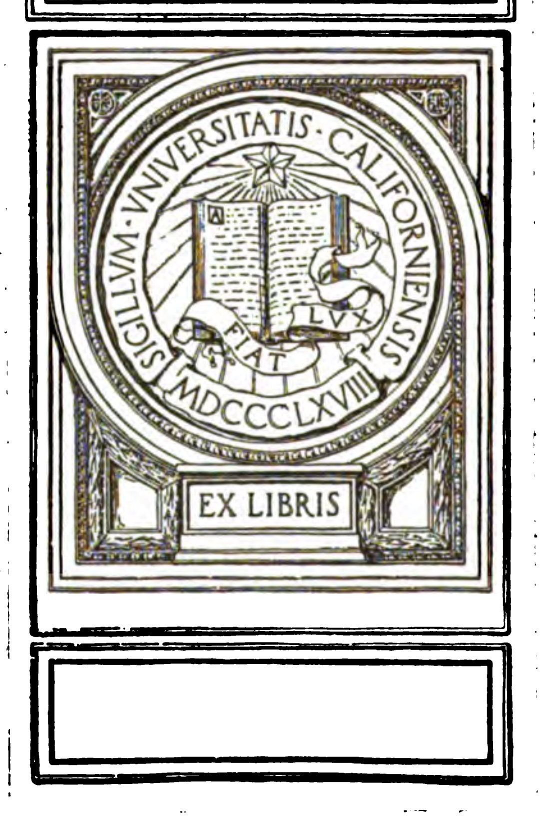
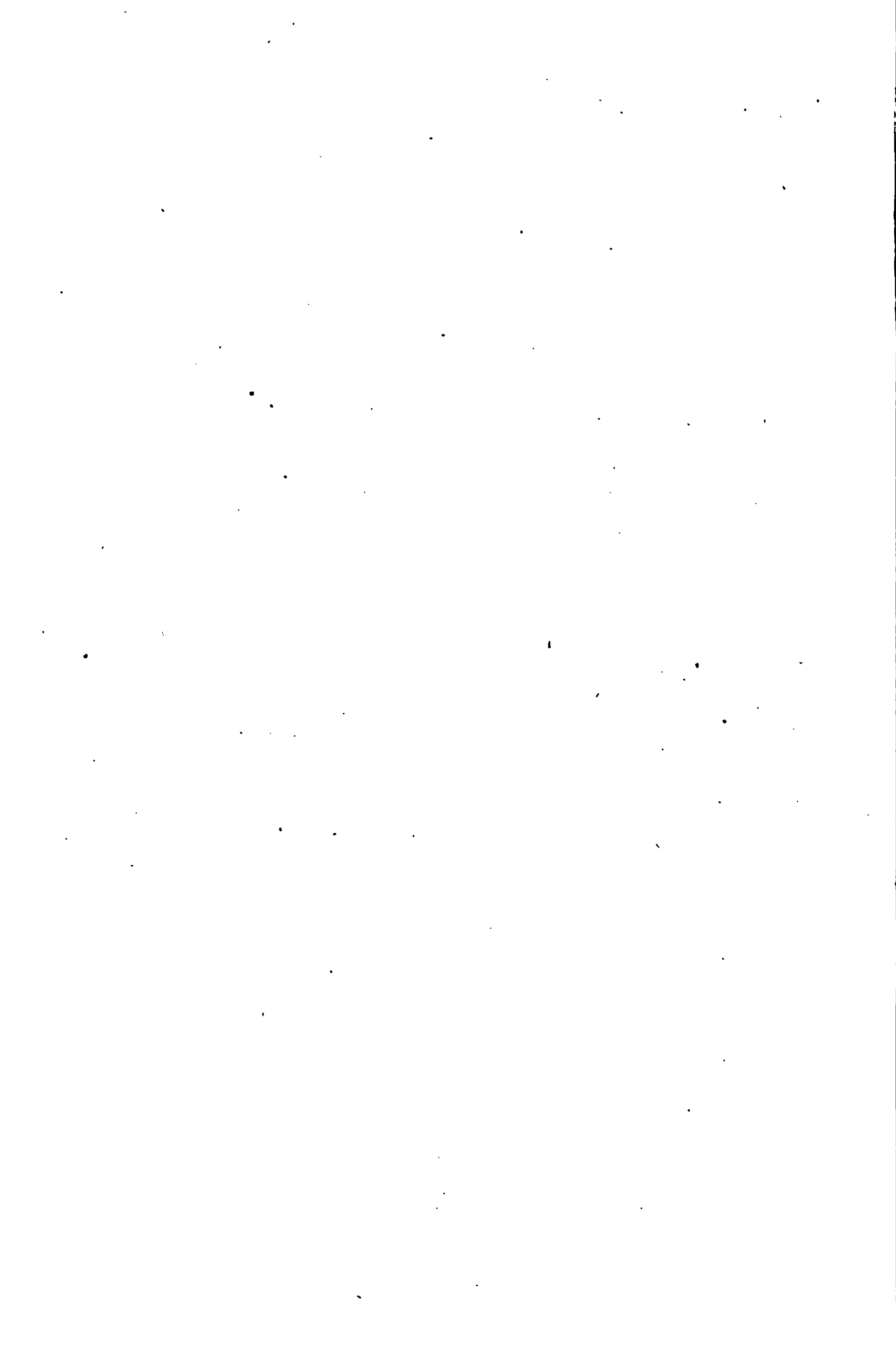

SIGILLVM · VNIVERSITATIS · CALIFORNIENSIS
LVX
FIAT
MDCCCLXVIII
EX LIBRIS





BEITRÄGE

ZUR

KLINISCHEN CHIRURGIE

MITTEILUNGEN AUS DEN CHIRURGISCHEN KLINIKEN

ZU

Basel Breslau Budapest Freiburg Genua Heidelberg Innsbruck Königsberg Leipzig München Prag Rostock Strassburg Tübingen Würzburg Zürich

UND DEN CHIRURGISCHEN ABTEILUNGEN

DES

Städtischen Krankenhauses in Altona Dresden Frankfurt a. M. Karlsruhe Nürnberg Stettin Augusta-Hospitals in Berlin Allgemeinen Krankenhauses in Hamburg Diakonissenhauses in Freiburg i. B. und Stuttgart Kantonspitals in Münsterlingen Lindenhofspitals in Bern Landkrankenhauses in Hanau

Herausgegeben von

O. v. Angerer (München) **B. v. Beck** (Karlsruhe) **C. Brunner** (Münsterlingen)
P. v. Bruns (Tübingen) **O. v. Büngner** (Hanau) **V. Czerny** (Heidelberg)
C. Garrè (Königsberg) **C. Göschel** (Nürnberg) **E. Goldmann** (Freiburg i. B.)
V. v. Hacker (Innsbruck) **O. Hildebrand** (Basel) **P. Kraske** (Freiburg i. B.)
F. Krause (Berlin) **R. U. Kroenlein** (Zürich) **H. Kümmell** (Hamburg)
O. Lanz (Bern) **H. Lindner** (Dresden) **O. Madelung** (Strassburg)
J. v. Mikulicz (Breslau) **W. Müller** (Rostock) **G. F. Novaro** (Genua)
J. Réczey (Budapest) **L. Rehn** (Frankfurt a. M.) **C. Schönborn** (Würzburg)
K. Steinthal (Stuttgart) **F. Trendelenburg** (Leipzig) **A. Wölfler** (Prag)

Redigiert von

P. v. BRUNS

DREIUNDDREISSIGSTER BAND

MIT 47 ABBILDUNGEN IM TEXT UND SECHS TAFELN

TÜBINGEN
VERLAG DER H. LAUPP'SCHEN BUCHHANDLUNG
1902.

DRUCK VON H. LAUPP JR IN TÜBINGEN.

Inhalt des dreiunddreissigsten Bandes.

ERSTES HEFT

ausgegeben im März 1902.

Seite

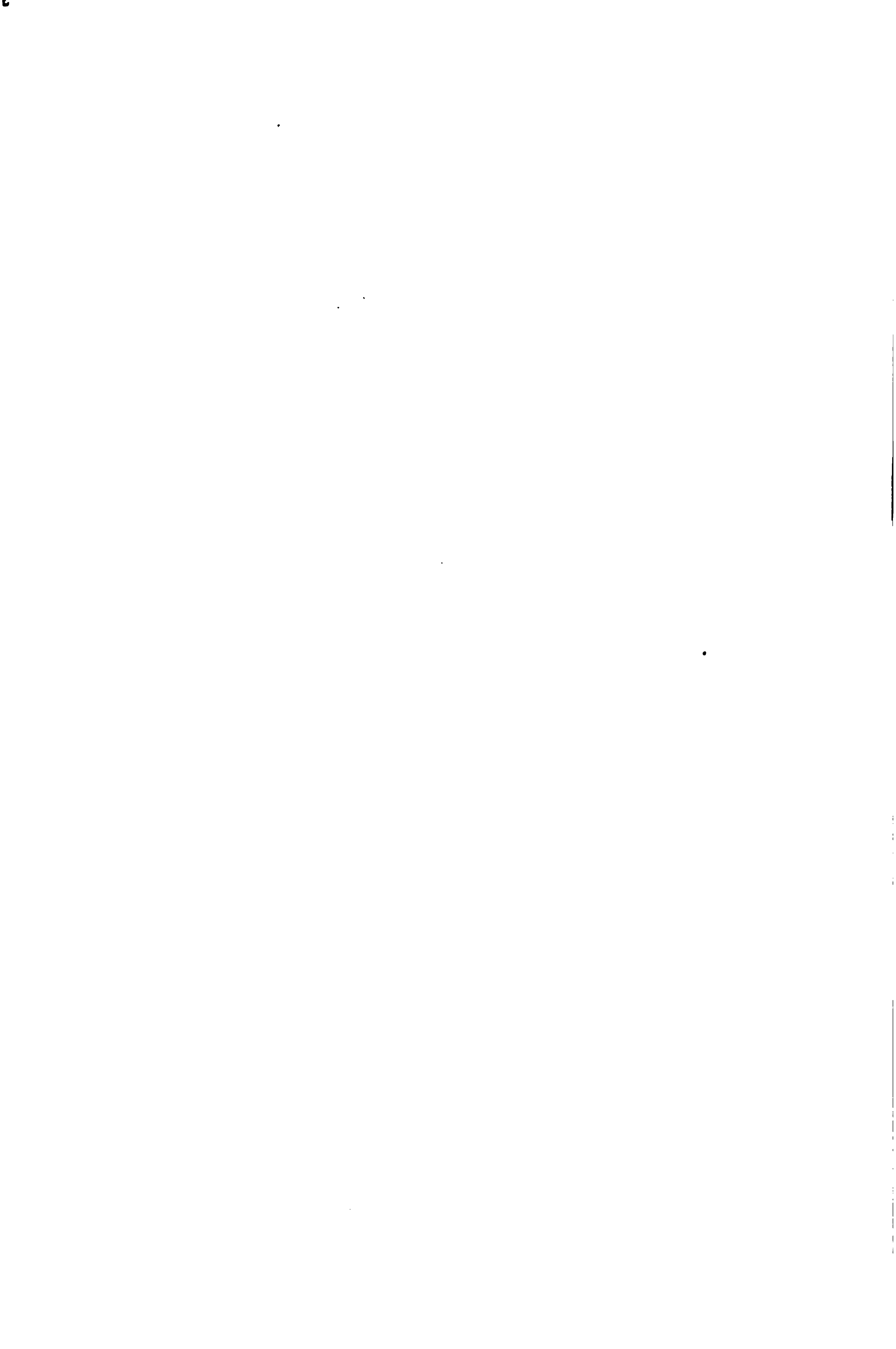
Seite

ZWEITES HEFT

ausgegeben im April 1902.

DRITTES HEFT

ausgegeben im Mai 1902.



AUS DER

HEIDELBERGER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. CZERNY.

I.

Das Caput obstipum — eine intrauterine Belastungsdeformität.

Von

Dr. **Friedrich Völcker,**
Assistenzarzt der Klinik.

(Mit 34 Abbildungen.)

I. Einleitung und Tierexperimente.

Unter Schiefhals (Caput obstipum, Torticollis) kann man alle Krankheiten zusammenfassen, deren sinnfälligstes Symptom die seitliche Neigung des Kopfes ist, und wird sich dann genötigt sehen, je nach den verschiedenen Ursachen ein Caput obstipum ossale, cicatriciale, inflammatorium, spasticum, musculare, oculare, rheumaticum u. s. w. zu unterscheiden. Ueber die Zweckmässigkeit einer solchen Einteilung lässt sich streiten; denn sie ordnet prinzipiell verschiedene Krankheitsprocesse nach einem verhältnismässig nebensächlichen Symptom und bietet gelegentlich für eine unklare Diagnose einen schönen Namen. Besser wäre es die Bezeichnung Caput obstipum für das Krankheitsbild zu reservieren, dem sie eigentlich zugedacht war und das durch eine fibröse Kontraktur des Musc.

sterno-cleido-mastoideus und eine skoliotische Schiefheit des Gesichts- und Gehirnschädels gekennzeichnet ist, häufig angeboren vorkommt, jedenfalls aber nie nach vollendetem Wachstum auftritt. Die Art der Muskelveränderung bei diesem Leiden ist allgemein bekannt und findet sich in übereinstimmender Weise in jedem der untersuchten Fälle. Makroskopisch zeichnet sich der Muskel durch Verkürzung und sehnige Entartung aus, die manchmal soweit geht, dass das weiche elastische Muskelband in ein derbes, unter dem Wasser knirschendes Gewebe verwandelt wird. Mikroskopisch findet sich eine Verbreiterung des interstitiellen Gewebes, das bei leichteren Graden der Kontraktur auf dem Querschnitt in Gestalt von kräftigen Septen zwischen den Muskelbändern verläuft. In weiter vorgeschrittenen Fällen zeigen die Muskelfasern deutliche Zeichen des Verfalles, Verschmälerung, Kernvermehrung und treten gegenüber dem stark vermehrten, derbfaserigen Bindegewebe sehr zurück. Nach Analogie mit Erkrankungen innerer Organe, die ebenfalls in einem Schwund der parenchymatösen und eine Zunahme der interstitiellen Elemente bestehen, mag es gerechtfertigt sein, die Degeneration des Kopfnickers als Myositis interstitialis chronica fibrosa zu bezeichnen. Da aber der Beweis für die entzündliche Natur des Processes nicht erbracht werden kann, ist dem von Köster vorgeschlagenen Namen der Dystrophia fibrosa der Vorzug zu geben.

Das Caput obstipum war schon den Aerzten des Mittelalters bekannt, gewann aber das Interesse der medicinischen Welt in erhöhtem Masse, als Stromeyer's scharfe Beobachtung in der ersten Hälfte unseres Jahrhunderts sein häufiges Zusammentreffen mit schweren Geburten erkannte. Er vermutete, dass Läsionen des Musc. sterno-cleido-mastoideus während der Geburt die Ursache der später eintretenden Schrumpfung seien. Die Stromeyer'sche Lehre liess sich gut mit der Häufigkeit der Steiss- und Zangengeburten beim Caput obstipum vereinigen, auch stimmte sie gut mit der oft konstatierten Anschwellung des Kopfnickers bei neugeborenen Schiefhalskindern, einem Befund, den man am einfachsten als Hämatom des Muskels zu deuten glaubte. Man begnügte sich damit und die traumatische Theorie blieb völlig unbestritten, bis ihr Petersen (Kiel) im Jahre 1884 offen den Krieg erklärte. Er betonte, dass nach allgemeinen Erfahrungen Muskelrisse ohne Beeinträchtigung der späteren Funktion mit einer glatten bindegewebigen Narbe ausheilten und dass man in ungerechtfertigter Weise dem Kopfnicker eine Ausnahmestellung gebe, wenn man annehme, dass seine Ver-

letzung zu einer dauernden fibrösen Schrumpfung führe. Von allen veröffentlichten Fällen von Hämatom des Kopfnickers halte keiner der Kritik Stand. Petersen tritt dann für die alte Anschauung Busch's von der intrauterinen Entstehung des Schiefhalses ein und erklärt die fibröse Muskeldegeneration als die Folge einer dauernden Verkürzung des Muskels in utero. Petersen's Arbeit ist wesentlich kritischer Natur und der Autor bedauert selbst, dass er nach dem Einreissen nicht wieder aufbauen kann. Seine Ansichten wurden nicht allgemein acceptiert. Zum Teil sehr namhafte Forscher sprachen sich für die Beibehaltung der Stromeyer'schen Lehre aus. Auch R. v. Volkmann hielt an dem Trauma während der Geburt fest und nahm an, dass besonders kleinere fascikuläre Einrisse, sowie Zerrungen und Quetschungen viel eher die Ursache der bindegewebigen Entartung des Muskels abgeben könnten, als totale Zerreissungen. Auch Witzel blieb der traumatischen Theorie treu und aus seiner Klinik kamen Studien über experimentelle Erzeugung von Caput obstipum. Durch Zerreissung des Musc. sterno-cleido-mastoideus am Kaninchen, suchte man ein dem menschlichen ähnliches Krankheitsbild zu erzeugen, doch ohne Erfolg. Man erzielte bindegewebige Narben im Bereich des Traumas, aber niemals eine richtige fibröse Degeneration. Auch aus der Bergmann'schen Klinik kam eine Arbeit, die gegen Petersen Stellung nahm. Ebenso aus der Klinik von Tilanus eine ausführliche Arbeit von Vonck. Im Jahre 1891 trat Petersen diesen Arbeiten in einer neuen Publikation entgegen, in der er zum Beweise seiner Anschauung mehrere sicher angeborene Fälle von Caput obstipum mitteilte. Aber auch jetzt konnte er keine wirklich überzeugenden Gründe vorbringen. Er hatte zwar an Kaninchen die Hinterbeine passend eingegypst und darnach eine Verkürzung des Musc. gastrocnemius gesehen, aber die mikroskopische Untersuchung des Muskels unterlassen.

Bei ruhiger Ueberlegung erkennt man, dass beide Theorien, die intrauterine und die traumatische an der Unmöglichkeit scheiterten, die fibröse Schrumpfung des Kopfnickers genügend zu erklären. Mikulicz suchte diese Lücke durch eine neue Theorie auszufüllen. Die Rissstelle des Muskels sollte auf hämatogenem Wege inficiert werden und eine chronische Myositis die Folge sein. Leider ist die Bestätigung durch Bakterienbefunde bis jetzt ausgeblieben und auch Kader, der die Mikulicz'sche Ansicht in einer längeren Arbeit vertrat, war nicht im Stande, positives Beweis-

material für dieselbe beizubringen.

Golding Bird hat die Krankheit durch einen Bildungsdefekt des Centralnervensystems zu erklären versucht, Beely hat die sogenannten sekundären Verbildungen des Kopfskelettes (die Scoliosis capitis) als intrauterine Belastungsdeformität aufgefasst und sie als ätiologisch gleichwertig mit der Muskeldegeneration betrachtet. Zur Erklärung der letzteren hält er an dem Einriss während der Geburt fest, indem er sich vorstellt, das dem Riss folgende Hämatom stehe wegen der festen fibrösen Scheide des Muskels unter hohem Druck und erzeuge durch Kompression der Gefässe eine ischämische Muskellähmung im Sinne von Volkmann's.

Pincus hat mehrfache Umschlingungen der Nabelschnur für ätiologisch bedeutungsvoll für das Entstehen von Kopfnickerquetschungen und Verletzungen vor und während der Geburt gehalten und hat den Vorgang mit der Entstehung von Kopfnickerzerreissungen bei Erhängten verglichen.

Durch diese und viele andere Arbeiten ist die Litteratur ins ungeheure angeschwollen, sodass man sich an das Wort erinnert: tant de bruit pour une omelette. Leider hat aber die Klärung der Frage mit der Zahl der Publikationen (Kader stellt deren 301 zusammen) nicht gleichen Schritt gehalten und man hat sich immer noch nicht darüber einigen können, ob eine Zerreissung des Musc. sterno-cleido-mastoideus während des Geburtsaktes eine ätiologische Bedeutung für das Caput obstipum hat oder nicht. Auch die modernen Lehrbücher nehmen eine verschiedene Stellung ein; einige, wie Hoffa, Hüter-Lossen, Tillmanns halten an der traumatischen Entstehungsweise fest, andere wie Albert, König, G. Fischer, Kirmisson nehmen an, dass für einen Teil der Fälle die intrauterine, für einen anderen die traumatische Theorie zu Recht bestehe.

Jordan, der in dem Handbuch der prakt. Chirurgie sehr präcise den Stand der Frage wiedergiebt, und die Gründe, die für und gegen jede der einzelnen Theorien sprechen, eingehend erörtert, neigt sich im Ganzen mehr der intrauterinen Theorie zu und erkennt an, dass noch Dunkel über der ganzen Frage schwebe.

Das Krankheitsbild ist in seinen Hauptzügen so scharf gezeichnet und so einheitlich, dass es eine einheitliche Erklärung verlangt, und dass Kompromissvorschläge wie die obigen, welche für einen Teil der Fälle die eine, für einen anderen eine andere Theorie gelten lassen wollen, nicht zur Förderung der Sache beitragen können.

Eine oder keine von den existierenden Theorien muss richtig sein. In dieser Ueberlegung fand ich seit mehreren Jahren trotz der scheinbaren Geringfügigkeit der Frage immer wieder Reiz genug, mich mit ihr zu beschäftigen, hoffend, zu ihrer Entscheidung etwas beitragen zu können.

Zuerst machte ich es, wie viele andere und betrat den Weg des Tierexperiments, der sich von selbst zu bieten scheint, wo die Heilung von Muskelrissen in Frage steht.

Die Anregung dazu empfing ich von Herrn Geheimrat Czerny, der bei einer klinischen Besprechung des Schiefhalses betonte, dass bei den Tierexperimenten, die man zur Nachahmung des Caput obstipum mache, zu wenig Gewicht auf die Nervenverletzung gelegt werde, die in den meisten Fällen gleichzeitig mit dem Muskelriss erfolge. Da die Zweige des N. accessorius hoch oben in den Muskel eintreten, so werde durch eine Zerreissung in der Regel die untere Hälfte des Kopfnickers ihren Nerven verlieren und es sei einer experimentellen Nachprüfung wert, ob nicht von diesem nervenlosen Ende die fibröse Degeneration ausgehe. Wenigstens existierten Beobachtungen von angeblichen Muskelhernien der Adduktoren, die hierfür als Paradigmata herangezogen werden könnten. Czerny selbst habe in einem solchen Falle vergeblich nach dem Fascienschlitz gesucht und schliesslich konstatiert, dass die kontraktile Geschwulst, welche man für eine Hernie gehalten hatte, nur dem oberen Abschnitte eines zerrissenen Adductor longus entsprach, während das Stück distal von der Rissstelle zu einem bindegewebigen Strange degeneriert war.

Die Vermutung, dass nach einem Einriss des M. sterno-cleidomastoideus von dem unteren Ende eine ähnliche fibröse Degeneration ausgehe und dass dieselbe bei der vitalen Energie des Neugeborenen und der geringen Beachtung, die man einer kleinen Schiefhaltung des Kopfes schenkt, Zeit habe, sich über den ganzen Muskel auszudehnen, lag nahe und musste sich durch experimentelle Studien auf ihre Richtigkeit prüfen lassen. So nahm ich die Muskelverletzungsversuche, die noch keinem Autor ein positives Resultat ergeben hatten, unter dem Gesichtspunkte der Nervenverletzung wieder auf.

Die Fragestellung führt in weite Gebiete der medicinischen Litteratur, indem sie folgende Nebenfragen in sich enthält.

1) Was wird aus einem Muskel nach Durchtrennung seines motorischen Nerven?

2) Wie heilen Muskelwunden überhaupt?

3) Heilen sie anders, wenn sie dem Einfluss des Nervensystems entzogen sind?

Auf die erste Frage findet man eine prompte Antwort in der Litteratur. Erb beschreibt die Muskelveränderung nach Neurotomie etwa folgendermassen: „In der zweiten Woche beginnt eine Atrophie der Muskelfasern, die nach 5—6 Wochen soweit fortgeschritten ist, dass die Fasern bis auf die Hälfte ihrer Dicke reduciert sind.

Dabei wird die Querstreifung undeutlich und die Muskelkerne vermehren sich ganz bedeutend. In der zweiten Woche beginnt eine Veränderung des interstitiellen Gewebes mit einer Anhäufung von zelligen Elementen (Leukocyten?) besonders in der Umgebung der Blutgefässe und der degenerierten Nervenstämmchen. Der Zellreichtum verschwindet von der 6. Woche ab allmählich, die Zellen werden spindlig und gehen in dem reichlich wuchernden, derben, welligen Bindegewebe unter. Die Wucherung des fibrösen Gewebes lässt sich schon von der 2. Woche an konstatieren, nimmt von Woche zu Woche zu und erscheint allmählich in Form von derbfaserigen, welligen Bindegewebszügen, welche in erheblicher Breite den Muskel durchziehen und als deutliche Septa die einzelnen Muskelfasern von einander trennen. In unheilbaren Fällen gewinnt das wuchernde Bindegewebe mit fortschreitender Atrophie und schliesslichem Schwunde der Muskelfasern immer mehr an Derbheit und es können so im Verlaufe von Monaten und Jahren die Muskeln in platte, bindegewebige Stränge umgewandelt werden“.

Obwohl die Bindegewebswucherung nicht immer so stark in den Vordergrund tritt, so sieht man doch, dass die degenerierenden Muskeln wenigstens ein cirrhotisches Stadium durchmachen können, was sich gut in den Ideengang, den wir verfolgen, einfügen würde.

Die zweite Frage, betreffend die Heilung von Muskelwunden, hat so viele allgemein interessante Seiten, sie verspricht mit verhältnismässig einfachen Mitteln eine so reiche Ausbeute von Einblicken in das innerste Leben des Organismus, in die Art und Weise, wie er hoch differenzierte Organe nach einer Verletzung restituiert, dass man sich nicht wundern kann, wenn die ersten Männer der Wissenschaft sich dieser Frage annahmen. Trotzdem bedurfte es vieler Arbeit, bis nur die principiellen Wahrheiten erforscht waren. Ist es an und für sich schon schwierig, einen ablaufenden Lebensprocess aus einer Serie von mikroskopischen Präparaten, die immer nur Momentbilder geben, zu rekonstruieren, so war das im vorliegenden Falle besonders erschwert, weil sich nach einer Muskelverletzung drei verschiedene

Processe miteinander kombinieren: die Degeneration der nicht mehr lebensfähigen Elemente, die Regeneration neuen Muskelgewebes und entzündliche Vorgänge. So glich jedes einzelne mikroskopische Präparat einer Gleichung mit 3 Unbekannten, und solche Gleichungen sind bekanntlich so lange unbestimmt, so lange nicht zwei der Unbekannten eliminiert werden können. Mit Hilfe der Antisepsis konnte man wenigstens eine von ihnen, die Entzündung ausschalten, und erkannte, dass die alten Muskelelemente selbst die Bildungsstätte der neuen Fasern sind. Nur über die feineren Details ist man sich noch nicht einig. Die Einen behaupten, die Kerne der alten Muskelfasern wucherten und bereiteten sich aus dem umgebenden Sarkoplasma wieder ihren Zellleib, der dann zur Muskelfibrille werde (C. O. Weber, Kraske, K. Volkmann). Die Anderen leugnen ein solches embryonales Myocytenstadium und erklären die Bildung der neuen Fasern direkt aus den alten, durch Knospung und Längsteilung (Neumann, Nauwerck).

Wie dem auch sei, jedenfalls steht fest, dass Muskelverletzungen vollständig heilen können, so dass die Narbe nicht aus Binde-, sondern aus Muskelgewebe besteht, und dass sowohl die anatomische Beschaffenheit, wie die Funktion des Muskels in keiner Weise von dem normalen Zustande abweicht. Wir gewinnen also aus der reichhaltigen Litteratur über Muskelregeneration und aus den zahlreich experimentell erzeugten Muskelverletzungen keine Anhaltspunkte für die Beurteilung der Veränderungen, die wir an dem Musc. sternocleido-mastoideus des Caput obstipum beobachten. Es haben eben alle Untersucher die Regeneration studiert und deswegen in ihren Experimenten die Bedingungen für eine ideale Heilung möglichst günstig gestaltet, eine fibröse Narbe mussten sie als einen Misserfolg ansehen, und speciell die Bedingungen, wie man eine Muskelwunde zu einer bindegewebigen Heilung bringen könnte, sind nicht studiert.

Ueber die dritte Frage besitzen wir eine Arbeit von Kirby[1]). Als Versuchsobjekt hat er die Wadenmuskeln von Kaninchen, als Trauma eine 3 h lange Umschnürung mit einer Seidenligatur gewählt. Bei der einen Hälfte der Versuchstiere war 5—10 Tage vor der Muskelverletzung der Nervus ischiadicus durchschnitten worden. Aus der Uebereinstimmung der Regenerationsbefunde in beiden Reihen schloss Kirby, „dass die Nervendurchschneidung die Muskelregeneration in keiner Weise behindert und soweit erkennbar, überhaupt nicht beeinflusst“.

1) Ziegler's Beiträge. Bd. 11. S. 47.

Obgleich dieses Resultat nicht Anspruch auf absolute Richtigkeit machen kann — Kirby hat überhaupt nur 2 seiner Tiere nach dem 26. Tage untersucht — so machte mich das Studium der Arbeit doch schwanken in der Ueberzeugung von der Wichtigkeit des Nerveneinflusses auf die Muskelregeneration und auf die Heilung von Muskelwunden. Trotzdem ging ich an das experimentelle Studium der weiteren Frage: Lässt sich nach Zerreissung von Muskeln ein Unterschied feststellen zwischen dem Stück, welches den motorischen Nerven behält, und dem, welches ihn verliert und gleichen diese Veränderungen eventuell denen, die man am Kopfnicker des Menschen beim Caput obstipum kennt?

Den anatomischen Verhältnissen nach eignet sich der Kopfnicker des Kaninchens ganz gut zu solchen Muskelverletzungsversuchen. Er besteht aus zwei vollständig getrennten Teilen, dem Musculus sterno-mastoideus und cleido-mastoideus. Der letztere ist gewöhnlich der stärkere. Es sind zarte, blasse, etwas plattgedrückte Muskelbäuche. Die sternale Insertion ist mehr sehnig, die claviculare mehr fleischig. Der motorische Nerv des Muskels ist auch beim Kaninchen der N. accessorius. Er kommt mit dem N. hypoglossus unter dem Musc. stylohyoideus hervor und giebt ziemlich hoch oben einen Ast ab, der sich in die zwei Muskeln (den sterno-mast. und cleido-mast.) verteilt.

Im Jahre 1900 habe ich an 12 Kaninchen Zerreissungen, Durchschneidungen und Zerquetschungen des Musculus sterno-mastoideus und cleido-mastoideus vorgenommen, die Muskelstümpfe entweder nur mit einer Catgutnaht lose zusammengeheftet oder sie ein Stück weit an einander vorbeigezogen und mit einer Matratzennaht fixiert, oder sie durch eine passende Naht eingerollt und dann durch eine weitere Naht wieder mit einander verbunden, alles in der Idee, räumliche Hindernisse für die Wiedervereinigung der Nerven zu setzen und dabei doch die Muskelstümpfe mit einander in Verbindung zu lassen. Eine einfache Durchquetschung mit vollständiger Aufhebung des Zusammenhanges hätte sie vielleicht der Inaktivitätsatrophie preisgegeben und das Wiederauffinden der Enden sehr erschwert. Der menschliche Kopfnicker reisst bei der Geburt jedenfalls auch nicht ganz durch und eventuell könnten die Zerrungen der lädierten Stelle durch die Kontraktionen des centralen Endes die Entstehung einer fibrösen Degeneration begünstigen.

Das Resultat meiner Versuche war zunächst, was die Erzeugung einer Schiefhaltung des Kopfes angeht, vollständig negativ. Das

könnte allerdings darin seinen Grund haben, dass dem Kopfnicker bei den Tieren nicht genau dieselbe Funktion übertragen ist, wie beim Menschen. Zur Equilibrierung unseres Kopfes, der in annähernd labiler Gleichgewichtslage auf dem Atlas ruht, und zur Abstufung seiner Bewegungen ist der Musc. sterno-cleido-mastoideus von ungleich grösserer Bedeutung als beim Kopf des Kaninchens, der an der Halswirbelsäule aufgehängt und wesentlich durch die tiefen Halsmuskeln bewegt wird. Der Kopfnicker des Kaninchens findet an seiner unteren Insertion nicht ein gleiches Punctum fixum, wie es der menschliche an Clavicula und Sternum hat. Speziell die Clavicula ist beim Kaninchen kein fester Punkt. Sie besteht aus einem häutigen Strang, der sich vom Sternum zum Acromion ausspannt und gewöhnlich nur in seiner Mitte ein dünnes Knochenstückchen trägt. An dieses setzt sich die Hauptportion des Musculus sternocleido-mastoideus an und es ist klar, dass eine solche Insertion nicht fest genug ist, um bei einer eventuellen Verkürzung des Muskels den Kopf in eine schiefe Stellung zu ziehen, um so weniger, als der lange Schädel des Kaninchens nach einfachen mechanischen Gesetzen dazu einer viel grösseren Kraft bedürfte, als der runde Kopf des Menschen. Könnte man sich also noch darüber trösten, dass der erwartete Schiefhals bei den Tieren nicht eintritt, so kann man sich aber damit nicht abfinden, dass auch die mikroskopische Untersuchung das erhoffte Resultat nicht ergiebt. In Zeiträumen von 3—57 Tagen habe ich die Tiere getötet, die operierten Muskeln sorgfältig herauspräpariert und in Celloidin eingebettet, wobei durch passende Markierung für die nötige Orientierung über die Lage des centralen und peripheren Endes gesorgt war.

Ich habe in der That an den nervenlosen Muskelenden Veränderungen gefunden, wie schollige Zerklüftung der kontraktilen Substanz, Kernwucherungen, Atrophien der Fasern, welche in mehr oder weniger deutlichem Kontraste zu den Befunden an dem anderen Muskelende standen, und habe die Resultate dieser Versuche vor Jahresfrist Herrn Geheimrat Czerny in einer kleinen Arbeit vorgelegt. Von einer Publikation habe ich abgesehen und beschränke mich auch hier auf das gegebene Referat, weil die Experimente trotz ihrer interessanten Resultate im Sinne der obigen Fragestellung als negativ angesehen werden mussten. Denn gerade solche Veränderungen, welche an die des menschlichen Kopfnickers beim Caput obstipum erinnert hätten, enthielten die nervenlosen Enden meiner zerrissenen Kaninchenmuskeln nicht. Es mag sein, dass die fibröse

Degeneration hier aus Gründen fehlt, welche in Eigentümlichkeiten der Species gegeben sind, und vielleicht ist es eine falsche Logik, wenn man aus dem Fehlen fibröser Veränderungen in den verletzten Muskeln des Kaninchens den Schluss zieht, dass auch beim Menschen eine Muskelverletzung keine fibröse Entartung nach sich ziehen könne. Immerhin musste durch das Resultat der Experimente das Bestehen einer ätiologischen Verwandtschaft zwischen der fibrösen Kopfnickerverkürzung und der fibrösen Degeneration im peripheren Teil eines zerrissenen Adductor longus in Zweifel gestellt werden.

Der Weg des Tierexperimentes, der vielversprechend und leicht gangbar sich darbietet, hatte mich, wie viele andere, die ihn versucht hatten, nicht zu dem gewünschten klaren Ueberblick über das Krankheitsbild, sondern von einem unlösbaren Problem zum anderen geführt; ich verliess ihn in der Ueberzeugung, dass das Caput obstipum als eine spezifische Erkrankung des menschlichen Geschlechts nur auf dem mühsameren Wege einer exakten klinischen Beobachtung studiert werden könne. Die hohe Frequenz der Czerny'schen Klinik bot dazu reiche Gelegenheit.

II. Intrauterine Ischämie des Musculus sterno-cleido-mastoideus.

Zunächst sollen einige Beobachtungen mitgeteilt werden, aus denen sich wichtige Schlussfolgerungen ergeben.

1. 7 Wochen altes Mädchen, das erste Kind einer noch jungen Mutter, in Steisslage geboren. Die Geburt war in ca. 1/2 Stunde verlaufen ohne Schwierigkeiten, ohne Arzt, nur die Hebamme hatte am Steiss gezogen. Schon in den ersten Lebenstagen wurde eine auffällige Schiefhaltung des Kopfes bemerkt. Da dieselbe nicht verschwand, sucht die Mutter Hilfe in der Klinik.

An dem Kinde zeigte sich das bekannte Bild eines hochgradigen linksseitigen Schiefhalses. Der Kopf war nach links geneigt und etwas nach rechts gedreht. Der linke Musc. sterno-cleido-mastoideus sprang als gespannter Strang vor. Während die obere Hälfte des Muskels dünner ist, ist die untere verdickt, so dass sie eine spindelförmige, fingerdicke Schwellung darstellt, welche man bei oberflächlicher Untersuchung recht wohl für ein Hämatom oder einen entzündlichen Prozess hätte halten können. Die Anschwellung erstreckte sich wesentlich auf die sternale Pontion. Es fehlte ihr jede Schmerzhaftigkeit, dabei war sie von einer auffallenden Derbheit und zeigte bei Kopfbewegungen aktive Kontraktionen, allerdings schwach, aber doch mehr als man von einem schwer gequetschten oder zerrissenen oder entzündeten Muskel hätte er-

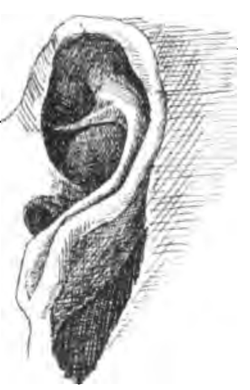
warten können. Für einen Riss war sie ausserdem zu diffus, für eine Entzündung zu wenig schmerzhaft, es fehlte jedes Oedem, jede Rötung, jede Sugillation. Die rechte Hinterhauptsgegend war abgeflacht, das Gesicht war deutlich schief, so dass die Medianlinie einen nach links konkaven Bogen machte.

Eine genaue Beobachtung des Kindes ergab noch einige auffallende Momente:

1. Die linke Halsseite zeigte ein eigentümliches Relief. Während im unteren Teile die Verdickung des Musc. sterno-cleido-mastoideus vorsprang, war die obere seitliche Halsgegend, der oberen Hälfte des Kopfnickers und zum Teil noch dem Proc. mastoideus entsprechend, zu einer flachen Grube vertieft, die um so mehr auffiel, als ziemlich an ihrem unteren Rand die Schwellung des Muskels sich anschloss. Die rechts konvexe Skoliose der Halswirbelsäule konnte den eigenartigen Befund natürlich nicht erklären, denn die Grube schien förmlich in die Weichteile des Halses eingegraben, und auch der Proc. mastoideus war weniger prominent, klein und nach innen zu eingedrückt. In grellem Gegensatz dazu war die entsprechende Gegend der rechten Halsseite durchaus normal und schön gebildet.

2. Beobachtete man das Kind, während es sich selbst überlassen wurde, so konnte man über die Entstehung dieser Grube nicht im Zweifel sein. Bei der gewöhnlichen Haltung des Kindes nähert sich die Schulter genau jener Grube, und bei gelegentlichem stärkeren Neigen des Kopfes legt sie sich so vollständig in die Grube unter dem Ohre hinein, dass man sieht, sie hat schon öfter dort gelegen und fühlt sich wohl an ihrem alten Platz. Die Grube bietet das getreue Negativ der Schulterwölbung; legt man die Schulter durch Neigung des Kopfes in dieses ihr Bett, so haben wir nur die gewöhnliche Haltung des Kindes etwas übertrieben, sehen aber alle Charakteristika der Haltung mit erhöhter Klarheit vor uns. Zugleich gewinnt das ganze Kind in seinen oberen Partien — Schulter, Hals und Kopf — eine so natürliche Abrundung, dass man den Thatsachen Gewalt anthun müsste, wollte man nicht in dieser Stellung das Abbild der intrauterinen Fixation des Foetus erblicken. Natürlicher können sich keine angeborenen Klumpfüsschen zusammenlegen, als Kopf und Schulter in diesem Falle.

Fig. 1.



3. Ganz besonders gestützt wurde diese Deutung durch einen auffallenden Befund der linken Ohrmuschel. Dieselbe sah so aus, wie es die nachstehende Skizze (Fig. 1) wiedergiebt. Der untere hintere Teil war um

eine schräge Achse nach vorn umgeschlagen. Strich man das Ohr glatt, massierte man es, so kehrte es doch sofort in seine frühere Haltung zurück. Die Mutter gab auf Befragen an, dass ihr die eigentümliche Form der Ohrmuschel schon bald nach der Geburt aufgefallen sei. Es bedarf keines Beweises, dass die Faltung des Ohres nur durch die Schulter geschehen sein konnte; denn seine nach vorne umgeschlagene hintere Fläche vervollständigte die Grube des Halses. Drückte man die Schulter an, so krempelte sich die Ohrmuschel von selbst noch weiter um.

Die Tragweite dieser Beobachtung konnte mir nicht entgehen, aber bevor ich weitere Schlüsse darauf aufbaute, musste die Basis der klinischen Beobachtungen erweitert werden.

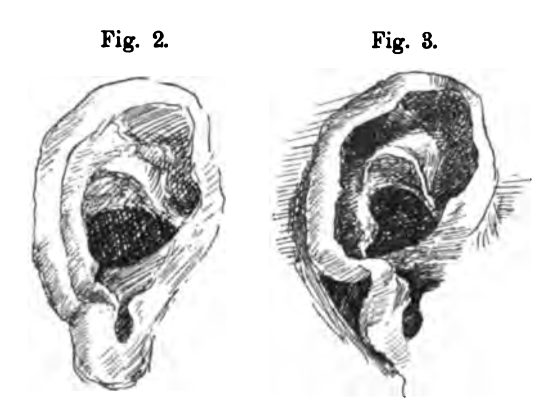
2. In diesem Falle handelt es sich um ein 15 Wochen altes Mädchen, ebenfalls das erste Kind einer jugendlichen Mutter, wie das erste in Steisslage geboren. Die Geburt war ohne besondere Schwierigkeit in 3 Stunden verlaufen. Schon 14 Tage bis 3 Wochen nach der Geburt wurde der Schiefhals bemerkt, derselbe hat sich seitdem nicht mehr verschlimmert. An Husten oder Diarrhoen hat das Kind nie gelitten.

Der Kopf ist scharf nach rechts geneigt, dabei nur wenig nach links gedreht. Die rechte Schulter ist in die Höhe gezogen. Auf der rechten Halsseite fühlt man den Musc. sterno-cleido-mastoideus als Strang, der sich bei passiven Bewegungen des Kopfes, besonders beim Versuch einer Beugung nach links hin straff anspannt. In seinem oberen Teile, nahe dem Ansatz an den Proc. mastoideus ist er dünn, in seinen unteren $^2/_3$ aber beträchtlich verdickt, und zwar spindelförmig in der Art, dass das Maximum der Schwellung mit ca. Fingerdicke auf der Grenze zwischen mittlerem und unterem Drittel liegt. Druck auf diese Anschwellung, die ziemlich gleichmässig beide Portionen betrifft, scheint nicht schmerzhaft zu sein. Die Länge des Muskels vom Sternalansatz bis zum Proc. mastoideus beträgt rechts etwa 5,0, links 6,5 cm.

Auch in diesem Falle war also die Schwellung des Muskels verhältnismässig cirkumscript und so auffallend, dass man die Annahme eines Hämatoms durch Riss hätte ganz gut verstehen können. Doch fand sich keine Spur einer Sugillation, eines Oedems oder dergl. Genau wie in dem ersten Falle liess sich auch bei diesem Kinde der Eindruck der Schulterwölbung in die Regio mastoidea als flache Grube erkennen. Im Ganzen liegt sie in diesem Falle etwas weiter nach vorne und nach abwärts als in dem ersteren. Das unbeobachtete Kind hält den Kopf stets so, dass nur wenig bis zur Berührung der Schulter mit dem Halse fehlt. Ein kleiner Druck genügt, um die Schulter in die von ihr geschaffene Grube hineinzulegen. Interessant ist der Befund an der rechten Ohrmuschel. Dieselbe scheint auf den ersten Blick normal gebildet zu sein und es bedarf besonders darauf gerichteter Aufmerksamkeit, um an ihr überhaupt etwas besonderes zu entdecken. Stemmt

man die Schulter in die Grube hinein, so erkennt man, dass sie sich nicht wie im vorigen Falle hinter das Ohrläppchen legt und dasselbe nicht umkrempelt, sondern dasselbe nur von unten her in die Höhe schiebt. So findet sich keine Umklappung, sondern nur ein kleiner Knick am Uebergang vom Helix zum Ohrläppchen. Derselbe ist beim Besehen des Ohres von der Seite her wenig auffallend (Fig. 2), springt aber sofort in die Augen, wenn man das Ohr von unten her anschaut und zugleich durch Anstemmen der Schulter die Knickung deutlicher macht (Fig. 3). Die rechte Ohrmuschel ist im Ganzen breit und kurz, besonders wenn man sie mit der schmalen und längeren linken Ohrmuschel vergleicht, deren Beschreibung weiter unten erfolgen wird. Der Gehirnschädel ist nicht symmetrisch. Hinter dem rechten Tuber parietale springt er stark vor, nach vorne und nach hinten von dieser Prominenz ist seine Oberfläche zu zwei ziemlich ebenen Facetten platt gedrückt, welche in einer firstartigen Erhebung sich unter einem Winkel von etwa 160° treffen. Dieser First zieht ohne Beziehung zu irgend einer Naht von der grössten Prominenz hinter dem Tuber parietale nach vorne unten vor das Ohr. Die kleine Fontanelle ist geschlossen, die grosse 1-pfennigstück gross.

Fig. 2. Fig. 3.



Auch in diesem Falle zeigte das Gesicht eine wenn auch geringe Asymmetrie. Das Kinn stand etwas nach rechts und die rechte Gesichtshälfte erschien kürzer.

Noch ein dritter Fall soll hier kurz folgen, der in den wesentlichen Punkten den vorigen gleicht.

3. 5 Wochen alter Knabe, drittes Kind, Steissgeburt, keine besonders Hilfe notwendig, Dauer der Geburt 10 Minuten. Der Schiefhals wurde etwa 14 Tage nach der Geburt bemerkt und hat sich seitdem weder verbessert noch verschlechtert. Das Kind hatte in den ersten Tagen Icterus, war sonst immer gesund, wurde von der Mutter gestillt. Es ist gut genährt, hält den Kopf etwas zurückgebeugt, nach rechts geneigt und nach links gedreht. Der rechte Kopfnicker ist verkürzt, sehnig angespannt, das obere Drittel dünn, die unteren Drittel verdickt und hart. Auch hier findet sich unter dem Ohr eine seichte Grube, in welche die Schulterwölbung hineinpasst. Die rechte Ohrmuschel verhält sich ganz ähnlich wie die im vorigen Falle, sie ist kürzer und breiter als die linke (Länge

rechts 4,1, links 4,3 cm). An der Cauda helicis besteht ein ähnlicher Kniff, wie er auf Fig. 3 gegeben ist, der sich beim Anstemmen der Schulter vermehrt. (Die linke Ohrmuschel siehe später). Auch in diesem Fall ist der Gehirnschädel asymmetrisch, die linke Scheitelbeingegend ist abgeflacht, rechts verläuft eine kammartige Erhebung zwischen Schläfenschuppe und Scheitelbein. Asymmetrie des Gesichtes nicht deutlich.

Ein Fall aus der Litteratur, den ich nachträglich fand, hat mit den meinigen so vielfache Beziehung und ist so genau beobachtet, dass er hier als vierter folgen mag.

4. M. Schmidt[1]) wurde zu einer älteren robusten Erstgebärenden gerufen, die schon fast einen Tag kreisste. Steisslage, Rücken links, Extraktion in Narkose mit ziemlichem Kraftaufwand, bis der Steiss entwickelt war, hierbei Dammriss; um so leichter und ohne jede Zerrung ging dann die Extraktion von Rumpf, Hals und Kopf. Kind anfangs nicht beachtet, nach 7 Tagen näher besichtigt. Kräftiges Mädchen, Kopf stark nach rechts auf die Schulter geneigt, das Kinn etwas nach links und oben gedreht. Die rechte Halshälfte erschien magerer und kürzer als die linke und insbesondere der Kopfnicker war rechterseits knapper, kürzer, härter gespannt als der linke. Von einem Hämatom an demselben keine Spur. Ferner war am Kopf die Gegend des oberen Teiles des Unterkieferastes, des Ohres etwa bis zum äusseren Gehörgang, und die Basis der Hinterhauptsgegend fast bis zur Protuberantia occipitalis deutlich und tief grubenförmig vertieft, diese ganze Partie verkleinert und verkümmert erscheinend, als wenn sie durch den Druck eines rundlichen, eiförmigen Körpers zur Atrophie gebracht worden wäre. Die Asymmetrie der beiden Kopfhälften ist sowohl beim Anblick von vorne wie von den Seiten höchst augenfällig. Dabei war der Kopf mit geeignetem Druck leicht ganz gerade einstellbar.

Unter Massage und passiven Bewegungen verschwand nicht nur die Schiefstellung des Kopfes, sondern auch die Vertiefung und die Schiefheit des Kopfskelettes.

Der objektive Befund ist in allen diesen Fällen so charakteristisch, dass er nur eine Deutung zulässt: die Grube am Halse und die Faltung der Ohrmuschel können durch nichts anderes als durch Anstemmen der Schulter gegen die Regio mastoidea erzeugt sein, und da ein solches Anstemmen nach der Geburt nicht mehr stattfinden kann, sind sie ein unwiderlegliches Argument dafür, dass der Kopf schon in utero die Schiefhalsstellung eingenommen hatte. Daran ist nichts zu deuteln, und es fallen damit, wenigstens für die 4 Fälle, alle jene Theorien, welche ein Geburtstrauma als Ursache des Leidens

1) Centralblatt für Chirurgie. 1890. S. 370.

anschuldigen. Einrisse des Kopfnickers während des Geburtsaktes, mögen sie durch Druck der Zangenlöffel, durch die Finger des Operateurs, durch übermässige Drehung des Kopfes, durch vorzeitige Atembewegungen des Kindes entstehen, könnten nun und nimmer mit der Grube am Halse und mit dem Einkniff des Ohres in Einklang gebracht werden. Es bietet sich in unseren Fällen auch in der Anamnese kein Anhaltspunkt für die Annahme eines Muskelrisses während der Geburt. Sowohl bei meinen Beobachtungen als bei der Schmidt's handelte es sich um Steissgeburten, die ganz glatt und ohne Kunsthilfe verliefen. Schmidt, der die Geburt selbst geleitet hatte, betont ausdrücklich, dass die Extraktion des Kopfes keine Schwierigkeiten gemacht habe. Allerdings versteht man, dass der palpatorische Befund des Kopfnickers zu Täuschungen Anlass geben kann, da die ziemlich abgegrenzte Geschwulst einem Hämatom nicht unähnlich sieht. Aber schon der Mangel von Blutsugillationen, die Derbheit und der wochenlange Bestand der Schwellung sprachen gegen eine solche Deutung, die vollends unmöglich wurde nach dem Befunde bei der Autopsia in vivo, den ich bei dem 1. und 3. meiner Fälle dank dem freundlichen Entgegenkommen der Operateure (Prof. Marwedel und Dr. Simon) jedesmal 7 Wochen nach der Geburt erheben konnte. Der Muskel war an der Stelle der offenen Durchschneidung, die im unteren Drittel ausgeführt wurde, weder ödematös noch von Blutungen durchsetzt, sondern gerade im Bereich der Schwellung von sehnigglänzendem Gewebe durchzogen. Die mikroskopische Untersuchung excidierter Stückchen ergab genau das Bild der Dystrophia fibrosa, wie es für den Musc. sterno-cleido-mastoideus bei Schiefhals charakteristisch und in der Litteratur (besonders von Köster) vielfach beschrieben ist. Die Muskelbündel bieten die Zeichen von Atrophie und Degeneration und sind durch eingelagertes fibröses Gewebe von einander getrennt; letzteres ist stellenweise so mächtig, dass die Muskelfasern an Masse sehr zurücktreten. Dabei ist die Gefässentwicklung spärlich, leukocytäre Infiltrationen in grösserer Ausdehnung fehlen, auch ist kein Pigment und keine andere Spur von Blutextravasaten zu finden.

Es verträgt sich also auch der mikroskopische Befund nicht mit der Annahme eines Geburtstraumas, denn wir könnten nach 7 Wochen eine derartige fibröse Degeneration und ein derartig spurloses Verschwinden des extravasierten Blutes nicht erwarten.

Schliesslich kann auch die eigentümliche Deformierung des Schädels nicht während der Geburt entstanden sein. Ganz abgesehen

davon, dass bei den 4 Steissgeburten der Schädel überhaupt nicht oder jedenfalls nicht lange im mütterlichen Becken eingekeilt war, äussert sich der Druck des knöchernen Geburtskanals in einem Uebereinanderschieben der Schädelknochen in den Nahtlinien, niemals aber in derartigen Abflachungen und Facettierungen des Schädels, wie wir sie ohne jeden Zusammenhang mit den Nähten in unseren Fällen sehen. Sie können nur in utero entstanden sein.

Durch alle diese Argumente ist der strikte Beweis erbracht, dass die Kinder der obigen 4 Beobachtungen schon in utero die Schiefhalsstellung eingenommen hatten und zwar mindestens schon längere Zeit vor der Geburt, weil sich sonst die Spuren dieser Stellung nicht so kräftig den Weichteilen und dem Skelett hätten aufprägen können.

Mehr ist aber durch die bisherigen Darlegungen nicht bewiesen. Speciell ist nicht klar, durch welche ätiologische Momente die Schiefhaltung in utero bewirkt und erhalten wurde. Möglich wäre es, dass eine primäre Erkrankung des Musc. sterno-cleido-mastoideus durch Schrumpfung den Kopf zur Seite gezogen hätte. Wie oben schon kurz erwähnt, lässt Mikulicz[1]) zur Erklärung exquisit angeborener Fälle von Schiefhals die Möglichkeit eines intrauterinen Traumas und nachfolgender intrauteriner, hämatogener Infektion der lädierten Stelle zu. Das Bedürfnis einer solchen Hypothese ergiebt sich für ihn aus der Unmöglichkeit, die eigenartige fibröse Umwandlung des Kopfnickers durch eine einfache dauernde Annäherung seiner Anheftungspunkte zu erklären, zweifellos ein Mangel, welcher der allgemeinen Annahme der Petersen'schen Behauptungen im Wege steht. Wenn aber Mikulicz der Theorie Petersen's vorwirft, es sei nicht verständlich, warum nicht ähnliche Veränderungen auch an anderen, unter ähnlichen Bedingungen in utero fixierten Muskeln, z. B. an der Hüfte, am Knie vorkämen, so kann man ihm mit demselben Rechte entgegenhalten, dass man nicht recht einsieht, warum gerade der Kopfnicker in utero so häufig von Traumen und nachfolgender Infektion betroffen werden soll, andere Muskeln, ebenso leicht Zerrungen ausgesetzt sind, aber nicht, oder wieso die Virulenz der inficierenden Mikroben jedesmal genau so abgestuft sein soll, dass sie eine chronisch-interstitielle Myositis, niemals aber eine Vereiterung oder Verjauchung des Muskels hervorbringen. Das sind Einwände, die um so schwerer wiegen, als die zündliche Theorie bis jetzt weder durch kulturelle noch mikroskopische Bakterienbefunde gestützt werden konnte. Die Thatsache, dass

1) Centralblatt für Chirurgie 1895.

Mikulicz zumeist die Lymphdrüsen des Halses vergrössert fühlt, ist nicht beweisend genug, da es sich häufig um mehrjährige Kinder handelt, deren Lymphdrüsensystem schon anderen Infektionsquellen zugänglich gewesen sein konnte. Dass von 10 Fällen 3mal Tuberkulose, 7mal entzündliche Hyperplasie gefunden wurde, lässt sich ebenso gut pro als contra verwerten.

Nachdem durch alle diese Gründe der Uebertritt zur Mikulicz'schen Lehre erschwert wird, kann man sich für unsere obigen Fälle kaum vorstellen, dass der Zug eines intrauterin lädierten und chronisch entzündeten Muskels hinreichen solle, um die Schulter mit Gewalt in den Hals zu bohren. Viel wahrscheinlicher ist die entgegengesetzte Annahme, dass die Schiefhaltung innerhalb der Gebärmutter zunächst ganz unabhängig von dem Verhalten des Muskels durch irgend welche äussere Kräfte erzwungen werde, also auf intrauterine Raumbehemmung zurückzuführen sei. Damit würde die Pressung der Schulter gegen den Hals und die Abflachung des Gehirnschädels ganz gut stimmen. Unüberwindlich scheint aber vorläufig die Schwierigkeit zu sein, auch die eigenartige Degeneration des Kopfnickers mit der Annahme einer intrauterinen Raumbehemmung in Einklang zu bringen.

Wohl muss man mit Petersen zugeben, dass sich im Tierexperiment durch dauernde Annäherung der Insertionspunkte eine Verkürzung des Muskels erzielen lässt — Experimente, die auch durch Heller[1]) nachgeprüft und bestätigt wurden —, aber das, worum es sich eigentlich handelt, die Dystrophia oder Myositis fibrosa des Musc. sterno-cleido-mastoideus wurde in diesen Versuchen nicht erzielt. In einem Falle nur sah Heller im Anschluss an die dauernde Verkürzung des Muskels eine Vermehrung des Perimysium internum; hielt aber selbst ischämische Vorgänge, wie sie durch den Druck des Gypsverbandes erzeugt wurden, für die wahrscheinlichere Ursache der fibrösen Entartung. So nahe liegend das Tierexperiment zur Entscheidung dieser Fragen zu sein scheint, ebenso schwierig ist seine exakte Ausführung und ebenso unsicher sind seine Ergebnisse. Der Gypsverband, der in verhältnismässig primitiver Weise um die Extremitäten eines jungen Tierchens gelegt wird, birgt in sich so viele unbestimmbare Faktoren, dass die Versuchsbedingungen niemals rein zu handhaben sind und sich nicht den Kräften anpassen lassen, welche eventuell den menschlichen Fötus im Sinne einer Schiefhalsstellung beeinflussen könnten. Ich sehe auch gar nicht ein, warum

1) Deutsche Zeitschrift für Chir. Bd. 49.

wir zu Versuchen an Kaninchen greifen sollen, wenn uns die Natur an menschlichen Föten tagtäglich analoge Experimente vormacht. Die angeborenen Klumpfüsse ohne Knochendefekte können als Paradigma einer intrauterinen Zwangslage des Fötus angesehen werden. Es ist gar kein Zweifel, dass eine solche Frucht schon längere Zeit vor der Geburt die charakteristische Haltung der unteren Extremitäten eingenommen hatte, in der die Füsschen zu der pathologischen Form modelliert wurden. Mit anderen Worten: Hüft- und Kniegelenk waren schon längere Zeit vor der Geburt extrem gebeugt, die Beugemuskeln dieser Gelenke extrem erschlafft, ihre Ansatzpunkte einander sehr genähert gewesen, sicherer und vollständiger, als wir es jemals mit einem Gypsverband an einem Kaninchen erzeugen könnten. Warum bemerken wir an den Klumpfusskindern niemals eine Beugekontraktur des Hüft- oder Kniegelenkes? Warum entarten die Flexoren dieser Gelenke nicht in gleicher Weise wie der Kopfnicker beim Schiefhals?

Wir sehen uns vor Schwierigkeiten, die auf den ersten Blick unüberwindlich scheinen, denn keine der bestehenden Theorien kann die obigen 4 Fälle in befriedigender Weise erklären: eine jede passt immer nur für einen Teil des Krankheitsbildes, keine deckt sich mit allen Symptomen. Vor Allem wird uns durch keine der Theorien verständlich gemacht, warum ähnliche Entartungen nicht auch an anderen Muskeln beobachtet werden, und warum der Kopfnicker mit seiner angeborenen Dystrophie als Unikum in der ganzen Muskelpathologie dasteht. Durch die folgenden Darlegungen soll diese Lücke ausgefüllt werden.

Wenn wir uns beim Erwachsenen nach ähnlichen fibrösen Muskelentartungen umsehen, so sind es sowohl grössere Substanzverluste als Muskeleiterungen, welche bindegewebige Schwielen hinterlassen. Auch durch chronische Entzündungen, besonders durch Syphilis, oder in der Umgebung tuberkulöser und aktinomykotischer Weichteilprocesse oder gonorrhoischer und rheumatischer Gelenkerkrankungen kommen Schwielenbildungen in den Muskeln vor. Ferner ist unter dem Namen der Myositis fibrosa eine Krankheitsform beschrieben, welche zu fibröser Degeneration ganzer Muskelgruppen führt, in ihrem ätiologischen Zusammenhange aber noch ganz unbekannt ist. Alle diese Schwielenbildungen der Muskulatur sind entweder cirkumskript, wie nach Traumen oder akuten Myositiden, haben also mit der Muskelveränderung beim Caput obstipum nur eine bedingte Aehnlichkeit, oder wo sie diffus sind, wie bei der Syphilis, ist ihre Aetio-

logie derart, dass sie beim Caput obstipum nicht in Frage kommen kann.

Eine wirkliche Uebereinstimmung mit dem Degenerationsprocess im Kopfnicker zeigt eigentlich nur eine Erkrankung der Muskulatur und zwar diejenige, welche durch Behinderung der Blutzufuhr, durch schnürende Verbände, durch Thrombosen oder Embolien der Arterien entsteht. Das Krankheitsbild ist durch die Untersuchungen v. Volkmann's, Vollert's, Leser's unter dem Namen der ischämischen Muskellähmung allgemein bekannt: Durch zu fest angelegte Verbände, vor Allem an den oberen Extremitäten, entstehen Lähmungen, die rein myogenen Ursprungs sind und durch die narbige Schrumpfung der gelähmten Muskeln sich sehr gut von den Lähmungen nervösen Ursprungs unterscheiden. In Analogie mit dem Stenson'schen Versuche muss man annehmen, dass durch den schnürenden Verband die Blutzufuhr zu den Muskeln ungenügend wird, dass speciell die Sauerstoffzufuhr den Ansprüchen der kontraktilen Substanz nicht mehr entspricht, und dass eine der Totenstarre ähnliche Muskelgerinnung eintritt. Das geronnene Protoplasma zerfällt später und wird durch schrumpfendes Narbengewebe ersetzt. Je nach der Stärke der Abschnürung und der Dauer ihrer Einwirkung wird die Ischämie eine mehr oder weniger vollkommene und die daraus resultierende Lähmung mehr oder weniger irreparabel sein, und es finden sich alle Uebergänge von vorübergehenden Steifigkeiten bis zu den schwersten Zuständen, in denen die Muskeln durch unglaublich feste, sehnige Stränge repräsentiert sind. Entspricht also schon das makroskopische Bild der ischämischen Muskellähmung genau dem Befunde beim Caput obstipum, so ist die Uebereinstimmung im mikroskopischen Bilde ganz exquisit: hier wie dort Untergang der specifischen Muskelelemente und Vermehrung der fibrösen Zwischensubstanz.

Leser konnte durch Tierversuche nachweisen, dass Absperrung der Blutzufuhr durch elastische Umschnürung während einiger Stunden von lebhafter Degeneration der Muskelsubstanz gefolgt war, dass im Allgemeinen aber bei seinen Tieren (Fröschen und Kaninchen) richtige ischämische Lähmungen nur schwer zu erzeugen waren, offenbar, weil bei den Tieren die Regenerationskraft viel grösser ist als beim Menschen und die Nachbehandlung nach dem bewährten Princip: Massage und Bewegung nur zu gewissenhaft durchgeführt wird.

Kraske hat ähnliche Muskelveränderungen an erfrorenen Extremitäten beobachtet und führt dieselben ebenfalls auf ischämische Vorgänge zurück. Was in den Versuchen Leser's die Umschnürung, das bewirke hier die Kontraktion der Gefässe in der Kälte.

Fassen wir zusammen, so finden sich fibröse Muskelentartungen ähnlich denen beim Caput obstipum eigentlich nur dort, wo Störung der Blutcirkulation das kontraktile Muskelgewebe in solcher Ausdehnung zum Untergang bringt, dass es durch reparatorische Vorgänge nicht wieder ersetzt werden kann und an seiner Stelle das Bindegewebe, welches als der weniger empfindliche Teil des Muskels die Unterbrechung der Ernährung nicht so sehr empfindet, in lebhafte Wucherung gerät. Wäre es nicht denkbar, dass auch an fötalen Muskeln ähnliche ischämische Vorgänge eintreten und zu narbiger Schrumpfung führen könnten?

Umschlingungen durch die Nabelschnur oder durch amniotische Stränge, die bis zu einem gewissen Grade mit dem schnürenden Gummibande in Leser's Experimente vergleichbar wären, scheinen meist zu verstümmelnden Amputationen zu führen. Auch eine enge Umschliessung des Fötus durch die Uteruswand bei Fruchtwassermangel kann ohne Weiteres wohl keine Ischämie veranlassen. Denn wenn beispielsweise die Unterschenkel des Fötus, wie es bei den angeborenen Klumpfüsschen der Fall ist, fest gegen den Oberschenkel angepresst werden, so hat ein solcher Druck mit dem Gypsverbande doch nur eine entfernte Aehnlichkeit, da er nicht cirkulär wirkt, sondern die Extremität von zwei Seiten platt drückt. In der That scheinen die fötalen Muskeln eine derartige Umschliessung ganz gut zu ertragen, jedenfalls besser als die Knochen. Von einer Degeneration ähnlich der des Kopfnickers ist an den Unterschenkelmuskeln bei Klumpfüssen keine Rede, und sie nehmen ihre Funktionen meist ganz gut wieder auf, wenn es gelingt, die deformierten Knochen in normale Stellung zu transformieren.

Kirmisson schreibt gelegentlich des angeborenen Klumpfusses: „Muskeln, Gefässe und Nerven sind im Allgemeinen gesund. Primär findet man wenigstens keine fibröse Muskelentartung und was die fettige Degeneration betrifft, die man manchmal bei alten Klumpfüssen bemerkt, so ist diese als eine sekundäre Erscheinung zu betrachten.“ In einigen Fällen hat allerdings Adams schon bald nach der Geburt fettige Atrophie der Extensoren und teilweise auch der Wadenmuskeln beobachtet, aber niemals Schwielenbildung. Ich selbst hatte Gelegenheit, die Unterschenkelmuskeln eines Neugeborenen, das mit Klumpfüssen und einer kinderfaustgrossen Spina bifida zur Welt kam, der Untersuchung zu unterziehen. Der Fall zeigte in interessanter Weise, dass das häufige Zusammentreffen von Klumpfüssen und Spina bifida nicht unbedingt im Sinne eines Kausal-

nexus verwertet werden kann, und die Klumpfüsse in diesen Fällen nicht ohne Weiteres auf Alterationen des Centralnervensystems zurückgeführt werden dürfen. Denn es fanden sich bei unserem Kinde keine Lähmungen, dagegen deutliche Zeichen intrauteriner Raumbehemmung an den unteren Extremitäten. Die Füsschen deuteten durch die Lage, die sie nach der Geburt gewöhnlich einhielten, mit voller Deutlichkeit auf die intrauterine gekreuzte Lage hin und eine Abflachung beider Tibiae liess mit Sicherheit erkennen, dass der Fötus sich in eben derselben Lage unter einem verstärkten Druck befunden hat. Der Druck, der die Knochen abgeplattet hatte, musste auch auf die Muskeln gewirkt haben, aber er hat sie nicht geschädigt. Sie waren zwar dünn und schwach entwickelt, aber die mikroskopische Untersuchung ergab eine durchaus regelmässige Struktur, die Fasern waren von gleicher Breite, deutlich quergestreift, das interstitielle Bindegewebe dünn, weder von fettiger, noch von fibröser Degeneration war etwas zu sehen.

Auch bei Luxatio coxae congenita und anderen intrauterinen Belastungsdeformitäten der Extremitäten gehören fibröse Muskelkontrakturen zu den Seltenheiten. Wir dürfen daraus aber nicht schliessen, dass Ischämien für die fötalen Muskeln gleichgültig sind, sondern nur, dass an den Extremitäten die Arterien so geschützt liegen oder so viele Collateralbahnen haben, dass der Druck des Uterus die Ernährung nicht leicht schädigen kann, und wir müssen in der günstigen Anordnung der Gefässe die Ursache erblicken, warum wir an den unteren Extremitäten keine Analoga der angeborenen fibrösen Kopfnickerentartung finden. Die Muskeldegeneration beim Caput obstipum ist und bleibt für sich allein, und es muss dieses exceptionelle Verhalten des Muskels in einfacher logischer Ueberlegung zu der Frage führen, ob nicht gerade der Kopfnicker unter exceptionellen anatomischen Verhältnissen steht, die das Zustandekommen ischämischer Vorgänge ermöglichen.

Die umstehende Photographie stellt einen 4monatlichen Fötus dar, dem ich durch seitliche Beugung und geringe Drehung des Kopfes die Haltung gegeben habe, wie sie etwa die Kinder der obigen vier Beobachtungen in utero eingenommen haben müssen. Die Schulter stemmt sich unter Hinaufschieben der Ohrmuschel und unter starker Faltung der Halshaut an die seitliche Halsgegend an. Dadurch, dass Schlüsselbein und Unterkiefer sich in der Gegend des Acromion berühren und nach der Mitte des Körpers zu sich wieder von einander entfernen, begrenzen sie eine tiefe Grube von dem ungefähren Grund-

riss eines Dreiecks, dessen Spitze hinten am Ohre liegt. Durch Veränderungen des Drehungswinkels des Kopfes wird auch die Berührungsfläche der Schulter mit dem Schädel verlegt und die 3eckige Grube zum Verschwinden gebracht. Dreht man den Kopf mehr nach rechts, so dass die Schulter weiter nach hinten zu liegen kommt, so verliert sie die Berührung mit dem Unterkiefer und stemmt sich auf den Processus mastoideus oder hinter demselben an das Hinterhauptsbein an. Dreht man den Kopf mehr nach links, so dass die Schulter weiter nach vorne zu liegen kommt, so giebt sie den Kontakt mit dem Processus mastoideus und den Weichteilen des Halses auf und legt sich allein auf den horizontalen Unterkieferast. Bei diesen Manövern erkennt man leicht, dass es eine gewisse Mittelstellung giebt, in der das Köpfchen sich am bequemsten legt, und in die es bei geringer absichtlicher Verschiebung von selbst wieder gerne zurückkehrt. Diese Lieblingslage ist in Figur 4 wiedergegeben; sie ist dann erreicht, wenn die Schulter in dem Raume zwischen dem Warzenfortsatz und dem Unterkieferwinkel liegt. Sie findet dort ein Lager, in das sie erstaunlich gut hineinpasst. Drückt man die Schulter, die man der Demonstration wegen zweckmässig mit irgend einer Farbe anstreichen kann, in dieser Stellung mit sanfter Gewalt gegen den Hals an, so entspricht ihr farbiger Abdruck (vergl. Fig. 5) genau jener Grube, die wir bei unseren vier Beobachtungen sahen und zwar so genau, dass man keinen Augenblick über die absolute Identität im Zweifel sein kann. Der Abdruck stellt eine ungefähr kreisförmig begrenzte Fläche dar, deren Centrum ziemlich senkrecht unter dem Ohre liegt. Die Peripherie des Kreises berührt vorne den Unterkiefer, läuft oben dicht unterhalb des Ohrläppchens vorbei, dann zum Teil über den Warzenfortsatz hinweg, überschreitet hinten um einige mm den Hinterrand des Musc. sterno-cleido-mastoideus und reicht nach abwärts bis fast zur Mitte der Länge dieses Muskels. Es ist klar, dass diese

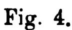


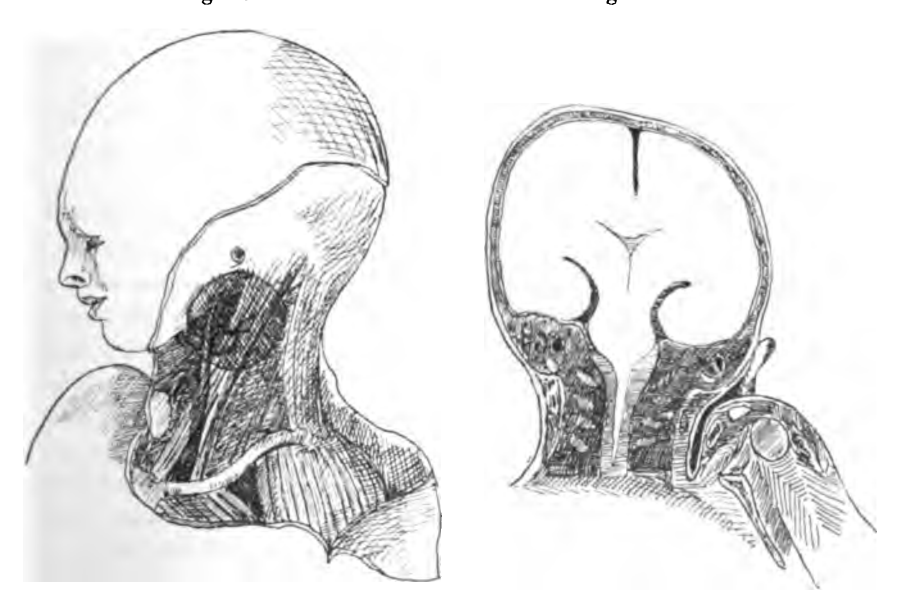
Fig. 4.



Kreislinie, die im speciellen Falle mit grösseren oder kleineren Abweichungen verlaufen mag, das von der Schulter komprimierte Gebiet des Halses umschreibt.

Schlägt man die Haut zurück, und nimmt man das sulzige von feinen Fetttropfen durchsetzte subkutane Gewebe weg, so erscheint zunächst das Platysma colli, welches kräftig entwickelt von der Clavicula zum Unterkiefer aufsteigt. Unter seinem hinteren Rande, denselben fast rechtwinklig schneidend, tauchen die Fasern des Musc. sterno-cleido-mast. auf. Zurückschlagen des Platysma legt ihn in ganzer Ausdehnung frei. Er ist 5 cm lang und oben an seinem Ansatze an den Warzenfortsatz 1,3 cm breit. Die sternale und claviculare Portion sind schon etwa von der Mitte an von einander zu unterscheiden; die sternale Portion nimmt etwa zwei Drittel, die claviculare etwa ein Drittel der Breite ein. Drückt man die gefärbte Schulter nochmals gegen den freipräparierten Kopfnicker an, so liegt das Centrum des Druckbereiches ungefähr an der Grenze des oberen und mittleren Drittels und näher dem vorderen Rande. Im Allgemeinen steht etwa die obere Hälfte des Muskels unter Druck. Macht man durch den schief gehaltenen Fötus einen Frontalschnitt, wie er

Fig. 5. Fig. 6.



in der nebenstehenden Fig. 6 wiedergegeben ist, so erkennt man, dass die Schulter wie eine breite Pelotte die Weichteile der Regio

mastoidea in den Winkel zwischen der Schädelbasis und der Halswirbelsäule tamponiert, mit verschiedener Intensität, je nach der Stärke des Druckes und je nach dem Teil der Kraft, der durch den vorspringenden Warzenfortsatz aufgenommen wird. Geringe Aenderungen der Kopfhaltung im Sinne vermehrter oder verminderter Rotation müssen sich bei dem komplicierten Relief der zusammentreffenden Knochenteile in besonderer Weise geltend machen und den Druck bald mehr auf diese, bald mehr auf jene Teile einwirken lassen, speciell die Nerven und die Gefässe, die zur Schädelbasis ziehen oder von ihr herabkommen, werden weniger Schaden leiden können, da sie durch ihre tiefe Lage geschützt sind. Aber das breite Muskelband des Kopfnickers wird der Kompression nicht entgehen können, und das um so weniger, da es oberflächlicher liegt, da es von der andrängenden Schulter auf jeden Fall um den unteren Rand des Proc. mast. herum gepresst werden wird, und da es sich mit der Wirbelsäule kreuzt, also den unter Druck genommenen Raum schräg durchläuft.

Das Alles trifft aber nur für die obere Hälfte des Musc. sterno-cleido-mastoideus zu, die untere kann in keinem Falle in das Druckgebiet kommen, sie liegt immer sicher geborgen in der oben beschriebenen dreieckigen Nische zwischen Unterkiefer und Schlüsselbein. Wie finden wir nun die Erklärung der merkwürdigen Thatsache, dass gerade dieser untere von Druck verschonte Teil des Muskels der Sitz der charakteristischen Schwellung ist, und zwar nicht nur in unseren, sondern in der weitaus grössten Zahl der bekannten Fälle? Nur die Art der Blutversorgung des Musc. sterno-cleido-mastoideus kann uns das Rätsel lösen.

Wenn wir uns an dem freigelegten Kopfnicker die Stelle des Druckcentrums markieren, und ihn dann von seiner Insertion an Clavicula und Sternum ablösen, um den Verlauf der Gefässe an seiner Innenseite festzustellen, so erkennen wir, dass bei unserem Fötus zwei Arterien in den Muskel eintreten. Dieselben lassen sich nach der Formolhärtung durch vorsichtiges Präparieren mittelst der Lupe in voller Deutlichkeit darstellen (vergl. die Fig. 5). Die eine entspringt direkt aus der Arteria carotis externa etwas oberhalb der Arteria lingualis, die andere aus der Arteria thyreoidea superior. Sie treten auf der Grenze zwischen mittlerem und oberem Drittel des Muskels ziemlich nahe dem Nervus accessorius in die Muskelsubstanz ein, die erstere höher, die zweite tiefer. Zwischen beiden entspringt eine Vene, welche in die Vena jugularis interna einmündet; ausserdem findet sich eine zweite Vene, welche von der Vena jugularis

int. zum Mediastinum zieht und in ihrem Verlaufe Zweige aus den unteren Teilen des Muskels aufnimmt. Arterien treten in die untere Hälfte des Muskels nicht ein. Obwohl der Befund von zwei Arterien in unserem Falle etwas ungewöhnlich ist, so hält er sich doch an die allgemeine Regel, dass der Eintritt der Gefässe in den Muskel reichlich in der oberen Hälfte geschieht. Gewöhnlich wird der Kopfnicker von einer Arterie versorgt, die entweder aus der Carotis selbst oder aus der Thyreoidea superior oder der Occipitalis stammt und in der Höhe des Zungenbeines in ihn eintritt.

Es ist an unserem Präparate ganz evident, dass die Stelle des Gefässeintrittes ziemlich genau mit dem markierten Centrum des Druckgebietes übereinstimmt, und es kann keinem Zweifel unterliegen, dass die Tamponade durch die Schulter die Cirkulationsverhältnisse ungünstig beeinflussen muss. Die obere Hälfte des Kopfnickers wird durch direkten Druck mehr oder weniger anämisiert, die Arterien, die in dem Muskel nach abwärts ziehen, werden ebenso wie die Venen komprimiert und in der freiliegenden unteren Hälfte des Muskels wird es zu einer venösen Stase oder einer arteriellen Ischämie kommen. Für sie gleicht die Kompression durch die Schulter der Wirkung eines Verbandes, welcher an der Frakturstelle des Oberarms, als dem Orte der grössten Schwellung, die Gefässlumina verengert und dadurch die Cirkulation in den peripheren Teilen schädigt. Wie auch von Leser betont wird, werden die schlimmsten Formen der ischämischen Muskellähmung nicht durch Verbände bewirkt, welche die Extremität von unten bis oben stark schnüren, sondern vor Allem durch solche, welche das Gefässbündel oben komprimieren und in den distalen Gliedabschnitten partielle arterielle Ischämie und venöse Stase hervorrufen.

So ist es erklärlich, dass sich die Kompression des oberen Teiles des Kopfnickers vor Allem in Schwellung und Entartung des unteren Teiles äussert, und dass die Degeneration unten meist viel stärker ist als oben, weil der Muskel hier nicht unter dem schlimmen Einfluss der Stauung stand. An zu eng eingegypsten frakturierten Gliedern macht man, wie Leser hervorhebt, die Erfahrung, dass bald nach Abnahme des Verbandes, oft schon einige Stunden nachher, eine rasch zunehmende Schwellung der Muskulatur und des ganzen vom Verbande eingenommenen Gliedabschnittes auftritt. Bei dem fötal komprimierten Kopfnicker lässt sich die Geburt mit der Abnahme des konstringierenden Verbandes vergleichen, und es wäre denkbar, dass gerade in den ersten Tagen des Lebens die Schwellung des Kopfnickers

mit der Wiederherstellung besserer Cirkulation und energischer Regeneration zunimmt und deswegen öfters als Hämatom angesprochen wird. Offenbar geschieht in einem Teil der Fälle die Verbandabnahme noch so rechtzeitig, dass der Schaden sich wieder reparieren konnte, in welcher Weise sich das Verschwinden der Schiefhalsstellung im Falle M. Schmidt und andere in der Litteratur verstreute Fälle von spontan ausgeheiltem sog. Kopfnickerhämatom erklären lassen.

Durch diese Ausführungen glaube ich einwandsfrei nachgewiesen zu haben:

1) Dass in den obigen 4 Fällen das Kind schon in utero die charakteristische Schiefhalsstellung eingenommen hatte, und

2) dass diese Schiefhalsstellung, wenn sie in utero für einige Zeit und mit einiger Kraft unterhalten wird, genügt, um das Auftreten von Cirkulationsstörungen im Musc. sterno-cleido-mastoideus und den Beginn einer bindegewebigen Schrumpfung zu erklären.

Damit habe ich, wie ich glaube, zum erstenmal für die Ausnahmestellung, die der menschliche Kopfnicker durch seine angeborene fibröse Dystrophie allen anderen Muskeln gegenüber einnimmt, wirklich plausible Gründe vorgebracht und kann, wenigstens für die Fälle von Caput obstipum, die in den ersten Lebenstagen beobachtet werden, die Giltigkeit der intra-uterinen Theorie mit grösserem Nachdruck vertreten, als dies Busch und Petersen gethan haben: eine einzige Ursache, die intra-uterine Raumbehemmung, erklärt alle Symptome.

Es wäre Zeit, dass wir unsere Anschauungen über die sogen. Kopfnickerhämatome der Neugeborenen richtig stellen. Verschiedene Autoren und Lehrbücher bezeichnen damit die spindelförmige Anschwellung im unteren Teile oder in einer Portion des Muskels, die man beim angeborenen Schiefhals antrifft. Noch Niemand hat aber bis jetzt auch nur in einem Falle durch Autopsie oder andere stichhaltige Gründe dargethan, dass eine solche Geschwulst auch wirklich ein Hämatom gewesen sei, und man muss Mikulicz vollständig Recht geben, wenn er das Bestehen eines Kopfnickerhämatoms kurzweg als Fabel erklärt.

Dass Kopfnickerverletzungen bei Geburten vorkommen können, darüber besteht kein Zweifel. Skrzeczka, Fasbender, v. Sassen und Ruge haben solche Beobachtungen publiciert, die durch Autopsien erhärtet sind. In einem grossen Teil dieser Fälle handelte es sich um ungewöhnlich schwere Geburten, die nur durch eingreifende Operationen beendet werden konnten und nicht ohne schwere Ver-

letzungen des Kindes, wie Knochenbrüche u. dgl. abgingen. In einem anderen kleineren Teil der Fälle lagen nur leichtere Verletzungen des Muskels vor, wie kapillare Hämorrhagien, partielle Zerreissungen u. dgl. Sie erklären sich nach den anatomischen Studien von Küstner durch übermässige Rotation des Kopfes.

Der Lokalbefund bei solchen Verletzungen des Kopfnickers ist aber grundverschieden von der glatten, derben Schwellung, die man beim angeborenen Caput obstipum bemerkt, und noch Niemand hat nachgewiesen, dass aus einer wirklichen Verletzung eine Kontraktur hervorgegangen ist.

Dagegen giebt es in der Litteratur schon mehrere Fälle, in denen das sog. Hämatom wie in unseren obigen Fällen durch mikroskopische Untersuchung schon bald nach der Geburt als fibröse Dystrophie erkannt wurde. Ich erinnere nur an die Fälle von Köster und Lüning (der erstere Fall betrifft ein 27 Tage altes, der zweite ein 5 Monate altes Kind). Die echten Geburtstraumata des Kopfnickers sind, wie Pincus betont, sehr selten, und obwohl man sich mit Petersen vorstellen könnte, dass der verkürzte Kopfnicker eines angeborenen Schiefhalses bei der Geburt einreisse, eben weil er verkürzt ist, so ist das doch bis jetzt nicht konstatiert, und wenn nicht ganz besondere Gründe, wie Sugillationen der Haut, äussere Quetschungen u. dgl. vorliegen, so dürfen wir die Muskelschwellung beim Caput obstipum nicht als Hämatom ansprechen. Sie ist in der geschilderten Weise durch Ischämie und Stauung entstanden.

Am ehesten wird ein Hämatom dann vorgetäuscht werden, wenn die bindegewebige Schrumpfung des Muskels nicht sehr bedeutend und die Schwellung seines unteren Teiles cirkumskript und nicht zu hart ist. In den Fällen, in denen der Muskel in ein sehniges Band verwandelt ist, wird wohl kaum Jemand an ein Hämatom denken. Und doch stellen beide Befunde nur zwei verschiedene Stadien eines und desselben Processes vor.

Zwei Faktoren sind im Wesentlichen bestimmend für die Art und Schwere der Veränderungen, die wir am Musc. sterno-cleido-mastoideus finden:

1) Der Grad, 2) die Dauer der Ischämie. Der erste Faktor wird bestimmt durch die Grösse des Druckes, der den Kopf zur Seite presst, resp. durch denjenigen Teil dieses Druckes, den die Weichteile des Halses aufzunehmen haben; denn ein anderer Teil wird ja von dem Unterkiefer und Warzenfortsatz getragen. Der zweite Faktor, die Dauer der Ischämie, ist selbstverständlich abhängig von dem

Zeitpunkt, von dem ab die Fixation des Fötus in der pathologischen Stellung eine bleibende ist, und von dem Momente, in dem sie sich wieder löst. Letzteres wird zumeist erst durch die Geburt geschehen. Bei ziemlich kompleter Absperrung der arteriellen Blutzufuhr von einigermassen längerer Dauer wird man voraussichtlich hochgradige fibröse Degeneration ohne besondere Schwellung erwarten dürfen. Dauert die Absperrung nur kürzere Zeit, so wird mit dem Nachlass der Kompression eine lebhafte regenerative Wucherung mit Anschwellung einsetzen.

Stärker muss diese Schwellung sein, wenn die Absperrung der Blutzufuhr bloss soweit ging, dass im unteren Abschnitt des Muskels eine venöse Stase entstand. Gerade diese Fälle sind es wahrscheinlich, welche das Hämatom und den Einriss vortäuschen.

Es ist aber nicht unbedingt gesagt, dass die Kompression der Gefässe und des Muskels erst mit der Geburt aufgehoben wird, vielmehr kann dieselbe recht gut aus irgend welchen Gründen schon einige Zeit vor der Geburt nachlassen, und dann wird die Reparation der gesetzten Veränderungen in utero beginnen. Wir werden dann bei der Geburt schon mehr oder weniger fertigen Zuständen begegnen, und es erklären sich damit die Befunde von kleinen, harten, in die Muskelsubstanz eingelagerten Tumoren, die in einigen Fällen fast wie reine Fibrome sich ausnahmen.

Vielleicht kommt es auch vor, dass die Lage der Schulter in utero sich gelegentlich ändert, und dass dadurch ein vorher ischämisches Gebiet des Muskels der Cirkulation wieder freigegeben und dafür einem anderen die Blutzufuhr entzogen wird. Wir müssen auf diese Weise mehrfache und verschiedenalterige Processe erwarten. Pincus beschreibt einen solchen Fall, bei dem sich in dem Kopfnicker eines mit Caput obstipum behafteten Säuglings verschiedene Verhärtungen befanden, von welchen einige im Laufe des ersten Jahres verschwanden, andere bestehen blieben.

Die Annahme der intrauterinen Ischämie erklärt uns auch ganz gut, warum in regelloser Folge bald nur die sternale, bald nur die claviculare, bald beide Portionen des Muskels von der fibrösen Degeneration betroffen sind. Verschiedenheiten in der Lage des Druckcentrums, kleine Varietäten des Gefässverlaufes sind hier bestimmend. Auch an den durch Verband gelähmten Extremitäten sehen wir nicht alle Muskelgruppen gleichmässig befallen. Ebenso ist die Beteiligung des Platysma und der Fascie verständlich.

Man sieht aus dieser Besprechung, dass die Annahme einer intra-

uterinen Ischämie durch Druck der Schulter auf den Hals, wie ich sie dargelegt habe, sich mit allen Thatsachen gut deckt. Ebenso wie sie auf anatomischen Studien aufgebaut ist, ebenso stimmt sie mit den klinischen und pathologisch-anatomischen Befunden überein: sie bietet für alle Schwierigkeiten der Erklärung des angeborenen Schiefhalses eine befriedigende Lösung.

III. Die Ohrmuscheln und das Caput obstipum.

Es wäre natürlich sehr verlockend, obige Erklärung, die zunächst nur aus den referierten vier Fällen abgeleitet und für dieselben bestimmt ist, auf das Krankheitsbild des Caput obstipum musculare im Allgemeinen auszudehnen. Ohne Weiteres ist das aber nicht möglich. Denn trotz einer gewissen Konstanz der Hauptzüge des Krankheitsbildes sind doch die einzelnen Fälle so verschieden, dass ihre ätiologische Zusammengehörigkeit erst zu beweisen ist. Konstant ist die Entartung des Kopfnickers, konstant ist das Auftreten bei jugendlichen Individuen vor Vollendung des Wachstums, grosse Differenzen zeigen sich aber in der Zeit des Auftretens. Die grössere Zahl der Caput obstipum-Fälle wird sogar erst mehrere Jahre nach der Geburt beobachtet. Gilt auch für diese die intra-uterine Theorie? Müssen wir annehmen, dass es sich nur um eine späte Manifestation von Muskelveränderungen handelt, deren Keim schon im intrauterinen Leben gelegt wurde? Von entscheidender Bedeutung wäre in dieser Frage ein genauer Lokalbefund bald nach der Geburt, der eventuell die Schulter und die Uteruswand direkt ihres Vergehens überführen könnte. Kaum jemals steht uns aber ein solcher zuverlässiger Zeuge zur Verfügung, meist besitzen wir nur einige dürftige anamnestische Angaben über den Hergang der Geburt. Wir müssen einen Indicienbeweis antreten und am heranwachsenden Individuum selbst nach den längst verwaschenen Spuren der intrauterinen Schiefhaltung suchen.

Die Grube am Halse, die gerade für die ganz jugendlichen Fälle einen so vortrefflichen Fingerzeig bot, können wir in den späteren Lebensjahren nicht mehr erwarten; sie ist längst wieder ausgeglichen, und wie ich mich vielfach überzeugt habe, nicht mehr zu finden. Drucknarben auf der Haut, in ähnlicher Weise, wie man sie beim angeborenen Klumpfuss über den Vorsprüngen der Tarsalknochen findet, erzeugt die runde Schulterwölbung auf der Halshaut nicht; also auch auf dieses Hilfsmittel müssen wir verzichten.

Möglich wäre es aber, dass die Kniffe und Falten der Ohrmuschel, die wir an unseren drei Fällen beobachteten, sich bis

ins spätere Leben hinein erhielten.

Die Form der Ohrmuschel wurde besonders von Lombroso und seiner Schule zum Gegenstand eingehenden Studiums gemacht, und allgemein bekannt ist die Auffassung gewisser Ohrverbildungen als Degenerationszeichen. Es handelt sich hiebei um angewachsene oder verlängerte Ohrläppchen, um besonders grosse, besonders kleine oder asymmetrische Ohrmuscheln, um auffallend weites Abstehen derselben, um das Fehlen einzelner Teile seiner Windungen, alles Veränderungen, die man bei Geisteskranken und Verbrechern häufiger beobachten will als bei geistig normalen Menschen. Obwohl sich einzelne der Statistiken auf sehr grosse Zahlen stützen, ist man sich in psychiatrischen Kreisen doch noch nicht ganz darüber einig, ob man diese Anomalien der Ohrmuschel wirklich als wertvolle Zeichen in der Anthropologie der Verbrecher ansehen soll.

Gradenigo fand bei einer oberflächlichen Prüfung, die er an den Ohren von 25,000 Passanten in den Strassen Turins anstellte, dass die Anomalien auch bei gesunden Menschen sehr wechselvoll und zahlreich sind je nach der Gegend, der Stadt, der socialen Klasse und auch je nach dem Alter (siehe den Bericht über den internationalen Kongress für Otologie und Laryngologie zu Paris 1889, otologische Abteilung, Sitzung vom 17. September).

Seitdem die Ohrmuscheln im Zusammenhang mit dem Caput obstipum für mich ein besonderes Interesse gewonnen hatten, habe ich gerade bei Kindern und Neugeborenen, die mir zufällig zu Gesicht kamen, auf die Konfiguration der Ohrwindungen geachtet und alsbald bemerkt, dass sich sehr viele Unregelmässigkeiten finden, die auf falsche Lagerung, Umklappung, Pressung der Ohrmuscheln in utero oder während der Geburt zurückzuführen sind. Jedenfalls steht fest, dass solche Anomalien auch bei ganz gesunden Kindern vorkommen, häufiger als ich erwartet hätte.

Man erkennt schon hieraus, dass man bei der Verwertung von Ohranomalien als Beweismaterial für intrauterine Vorgänge sehr vorsichtig und mit viel Kritik zu Werke gehen muss. Bei der ohnehin schon sehr grossen Variabilität ihrer Form sind sie unzuverlässige Zeugen, und ihre Aussagen müssen sehr bestimmt und eindeutig sein, wenn man ihnen Glauben schenken soll. Irgend welche gröbere Missbildungen, wie das Fehlen einzelner Teile, können für uns nicht in Betracht kommen. Wir dürfen nur Faltungen an sonst wohlgebildeten Ohren berücksichtigen und nur dann, wenn sie sich so klar, wie in obigen Fällen, durch den Druck der Schulter gegen den Hals

und das Ohr erklären lassen.

Zur Vermeidung von Täuschungen musste sich die Untersuchung auf etwas grössere Zahlen stützen, und es mussten zur Kontrolle genau die Befunde an den Ohrmuscheln der gesunden Seite notiert werden. Deshalb vermehrte ich die Zahl der Patienten, die mir zufällig in die Hände kamen, dadurch, dass ich einige der früher in der Klinik operierten Kinder zwecks genauerer Untersuchung wieder bestellte. Bevor ich diese Beobachtungen mitteile, habe ich für die obigen Fälle noch die Befunde an den Ohrmuscheln der gesunden Seite anzuführen. (Die untenstehende Skizze Fig. 7 soll dem Leser die Bezeichnung der Ohrwindungen ins Gedächtnis zurückrufen.)

Bei dem ersten Kinde habe ich die Untersuchung der gesunden Ohrmuschel leider versäumt, und als ich später es zu diesem Zwecke in seiner Heimat aufsuchte, war es schon gestorben. Auch in dem 4. Fall fehlt der Ohrmuschelbefund, da M. Schmidt nicht darauf geachtet hatte. Für die beiden anderen Fälle sind sie aber notiert.

Bei dem zweiten Kinde, bei dem sich an dem Ohr der kranken Seite nur ein unbedeutender Kniff fand, der aber trotzdem mit aller Deutlichkeit sich auf die angestemmte Schulter zurückführen liess, war ich sehr erstaunt, an dem Ohr der gesunden Seite eine ganz auffällige Verunstaltung zu finden. Wie die Fig. 8 zeigt, hatte der

Fig. 7.



Fig. 8.



a Helix, b Radix helicis, c Anthelix, d Tragus, e Antitragus, f Lobulus, g Concha, hh' Fossa navicularis.

Helix ganz oben einen scharfen Winkel und der Anthelix an seinem Uebergang zum Antitragus eine deutliche Faltung. Die Ohrmuschel

war dabei in toto schmal, was besonders auffiel, wenn man sie mit der kranken Seite in Vergleich bringt. Während die Concha dort breit und tief ist, ist hier Alles platt und zusammengedrückt. An einer normalen Ohrmuschel wird die Verunstaltung erzeugt, indem man durch die flach aufgelegte Hand die Ohrmuschel gegen den Kopf andrückt und zugleich von hinten oben nach vorne unten vorschiebt.

Bei dem Kinde der Beobachtung 3 fand ich ebenfalls einen Winkel im Helix, der dieses Mal etwas weiter nach vorne lag. Eine Verschmälerung der Ohrmuschel war nicht auffällig, aber eine Abplattung der oberen hinteren Cirkumferenz des Helix.

Im Anschluss hieran folgen die Ohrbefunde von 15 Patienten mit Caput obstipum.

Nr. 5. C. B., 13jährige Kaufmannstochter, erstes Kind. Zangengeburt. Schiefhals erst seit einigen Jahren bemerkt. Gross gewachsenes, intelligentes Mädchen. Linksseitiges Caput obstipum.

Die linke Ohrmuschel steht etwas mehr ab als die rechte; hinter ihr findet sich eine ganz seichte Dalle, dadurch, dass der Processus mastoidens weniger prominent ist als auf der anderen Seite. Die Vertiefung ist aber so unbedeutend, dass man nicht wagen kann, sie im Sinne der früher beschriebenen Grube zu deuten. Die linke Ohrmuschel ist kürzer und breiter als die rechte. Die Aufrundung des Helix ist sehr gut, Falten oder Knickungen sind an ihm nicht zu bemerken.

Die rechte Ohrmuschel hat eine ziemlich 3eckige Form mit oberer Basis. Der obere hintere Teil des Helix ist unter Verflachung seiner Rundung platt an den Kopf angedrückt, als ob ein flacher Druck auf den oberen Teil der Ohrmuschel eingewirkt hätte. Länge der Ohrmuschel links 6,6 cm, rechts 7 cm.

Nr. 6. H. H., 8½ Jahre, Lehrerssohn. Erstes Kind. Zangengeburt. Linksseitiges Caput obstipum, operiert November 1900. Offene Durchschneidung.

Beide Ohrmuscheln sind normal gebildet, zeigen keinen Einkniff, keine Abplattung ihrer Windungen. Nur ist die linke kürzer und breiter als die rechte.

Länge links 6,0, rechts 6,5,
Breite „ 3,3, „ 3,1.

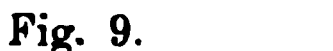
Nr. 7. L. B., 10 Jahre, Küferstochter. Zweites Kind. Zwischen der ersten und zweiten Geburt ein Zwischenraum von 19 Jahren. Die Geburt war schwer, kein Arzt, ob Steissgeburt ist nicht sicher. Rechtsseitiges Caput obstipum, schon bald nach der Geburt bemerkt, vor 3 Jahren operiert. Die rechte Ohrmuschel ist breiter und weniger zierlich gebaut als die linke, der Schwung ihrer Linien ist zwar nirgends unterbrochen, aber

doch nicht so stetig als auf der linken Seite. Sonst ist nichts zu bemerken. Länge rechts 5,4, links 5,8.

Nr. 8. E. B., 6 Jahre, Schneiderssohn. Erstes Kind. Ueber den Geburtsmechanismus nichts bekannt. Im Alter von etwa 1 Jahr Drüseneiterung an der linken Halsseite, vom Arzt incidiert, seitdem Schiefhalsstellung, von den Eltern auf die Operation zurückgeführt, bis jetzt keine Behandlung. Rechtsseitiges Caput obstipum.

Länge beider Ohrmuscheln 5,3 cm. Beide stehen ziemlich gleichmässig vom Kopf ab, haben aber verschiedene Form (siehe die untenstehende Photographie Fig. 9). An der linken Ohrmuschel (gesunde Seite, alte Drüsennarbe) ist die Kurve des Anthelix nach unten in einen spitzen Winkel ausgezogen und in unverkennbarer Weise gefaltet. Ausserdem ist die Ohrmuschel in ihrem oberen Teil schmäler und zusammengedrückt, das lässt sich nur dadurch erklären, dass von oben hinten in der Richtung des Pfeils ein Druck auf die Ohrmuschel eingewirkt hat. Die flach aufgelegte Hand, die in dieser Richtung schiebt, veranschaulicht die Verunstaltung, indem sie sie etwas übertreibt, aufs Beste.

Ganz anders ist die Konfiguration der rechten Ohrmuschel


Fig. 9.

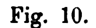

Fig. 10.





Fig. 10. Hier stellt die Kurve des Anthelix einen grossen Bogen dar, der zu der Form des linken in lebhaftem Gegensatze steht. Die Concha

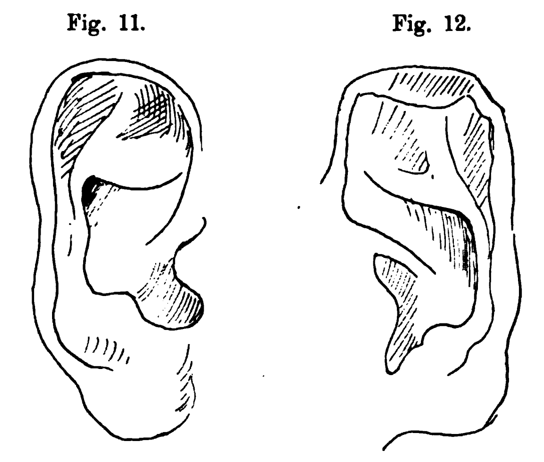
ist breit und tief, dabei das Ohrläppchen etwas sehr abstehend; Einkniffe oder Faltungen sind nicht mit Sicherheit zu bemerken; aber jeder, der die beigegebenen Photographien betrachtet, wird zugeben, dass nur ein Schub von unten in der Richtung des Pfeils die Ohrmuschel in ihre verbreiterte Form modelliert haben kann. (Die Diagnose Caput obstipum wurde durch die offene Durchschneidung des Muskels und mikroskopische Untersuchung sichergestellt.)

Nr. 9. R. K., $13^1/_2$ Jahre, Forstwartstochter. Erstes Kind. Zangengeburt. Rechtsseitiges Caput obstipum vor ca. 4 Jahren bemerkt, vor 2 Jahren operiert (Muskel mikroskopisch untersucht).

Die rechte Ohrmuschel (Fig. 11) ist etwas länger als die linke (6,7 ; 6,4 cm). Sie steht nicht besonders ab, der Rand des Helix ist gut gerundet. Die Kurve des Anthelix zeigt eine Unterbrechung derart, dass sie oben hinten einen spitzen Winkel bildet.

Die linke Ohrmuschel (Fig. 12) hat eine sehr unschöne Form,

Fig. 11. Fig. 12.



der Helix verläuft nicht geschwungen, sondern eckig, sein umgebogener Rand ist platt gedrückt, die ganze Ohrmuschel flach an den Kopf angelegt.

Nr. 10. W. W., 14 Jahre. 4. Kind, schwere Geburt, Kopflage, keine Kunsthilfe. (Vielleicht Steisslage, weil die Angabe gemacht wird, die Hebamme habe stark gezogen.) Schiefheit des Kopfes und Scoliose des Rückens schon bald nach der Geburt bemerkt. Rechtsseitiges Caput obstipum.

Beide Ohrmuscheln auffallend klein. Länge rechts 5,2, links 5,4. An der rechten Ohrmuschel (Fig 13) sind keine auffälligen Faltungen zu bemerken. An der linken Ohrmuschel (Fig. 14) ist der Rand des Helix in der oberen Hälfte sehr abgeplattet und so nach vorwärts geschoben, dass die Form sehr der Fig. 9 ähnelt.

Nr. 11. B. H., 13jähriges Taglöhnerskind, Mädchen. 4. Kind, normale Geburt. Linksseitiges Caput obstipum im ersten Lebens-

Fig. 13.



Fig. 14.



jahre schon bemerkt.

Die linke Ohrmuschel ist kürzer und breiter als die rechte, steht auch etwas mehr vom Kopfe ab, zeigt aber keine deutlichen Faltungen. Das Ohrläppchen ist verhältnismässig klein.

Die rechte Ohrmuschel ist länger und schmäler und der Helix zeigt auf seinem höchsten Punkte eine spitzwinklige Knickung. Länge links 5,3, rechts 5,6.

Nr. 12. K. St., 13 Jahre, Buchhalterstochter. Erstes Kind. Steissgeburt. Linksseitiges Caput obstipum.

Die rechte Ohrmuschel (Fig. 15) ist viel länger als die linke. Länge links 5,3, rechts 5,8. Irgend eine auffällige Faltung ist am rechten Ohre nicht zu bemerken.

Die linke Ohrmuschel (Fig. 16) ist nicht nur kürzer, sondern auch breiter als die rechte. Der obere Teil des Helix verläuft eigentümlich gerade (siehe Photographie) ist dabei aber nicht verflacht, im Gegenteil es zeigen die Windungen schöne Plastizität, und die Concha und Fossa navicularis sind wohlgebildet und tief. Gehör und Trommelfell beiderseits normal.

Nr. 13. F. K., 3½jähriger Knabe. Zweites Kind. Steissgeburt. Linksseitiges Caput obstipum schon bald nach der Geburt bemerkt. Im Mai 1901 operiert. In der Form der Ohrmuscheln nichts Besonderes. Länge links 5,4, rechts 5,7.

Nr. 14. K. W., 2jähriges Mädchen. Erstes Kind, leichte Geburt. Rechtsseitiges Caput obstipum, bald nach der Geburt be-

merkt. August 1900 operiert.

Ohrmuschel beiderseits 5,7 cm lang.

Die rechte Ohrmuschel zeigt noch deutlich die Spuren einer

Fig. 15. Fig. 16.



fötalen Umklappung ähnlich we Fig. 1. Im Anthelix findet sich nämlich ein scharfer, nach hinten oben sehender Winkel, die Cauda helicis steht

Fig. 17. Fig. 18.



mehr ab als das übrige Ohr und ist leicht nach vorne umgekrempelt. Während ich das Ohr untersuchte und skizzierte, erzählte die Grossmut-

ter, die das Kind gebracht hatte, ganz spontan, dass das Ohr während der ersten Tage nach der Geburt ganz nach vorne umgelegt gewesen sei. Sie hätte sich Mühe gegeben, es durch Drücken und Kneten in die richtige Form zu bringen, aber es sei immer wieder in die falsche Lage zurückgekehrt. Auf Wunsch ahmte die Grossmutter diese Lage nach, indem sie von hinten unten einen Druck übte, und die Ohrmuschel entsprach darnach fast genau der oben gegebenen Abbildung (Fig. 1).

Die linke Ohrmuschel zeigt auf dem höchsten Punkte des Helix einen spitzen Winkel, hinter demselben ist der umgeschlagene Rand des Helix platt gedrückt.

Nr. 15. L. B., 14jähriger Taglöhnerssohn. 9. Kind, Kopflage, leichte Geburt. Linksseitiges Caput obstipum, bald nach der Geburt bemerkt, allmählich verschlimmert, operiert August 1900.

Beide Ohrmuscheln auffallend gross (vergl. die nebenstehenden Photographien). Die linke Ohrmuschel (Fig. 17) ist breit und kurz, Concha und Fossa navicularis sind tief und schön gerundet, Helixrand ist gut aufgerundet. Die Kurve des Anthelix verläuft zwar ohne Unterbrechung, ist aber so in die Breite gezogen, dass die ganze Ohrmuschel in ihrem senkrechten Durchmesser deutlich verkürzt erscheint, als ob von unten in der Richtung des Pfeils ein Druck eingewirkt hätte.

Die rechte Ohrmuschel (Fig. 18) ist bedeutend länger und schmäler als die linke. Der Rand des Helix ist auffallend weit umgelegt, dabei platt gedrückt, die ganze Ohrmuschel von hinten her etwas zusammengeschoben.

Nr. 16. L. B., 8jähriges Mädchen. Erstes Kind, wahrscheinlich Steissgeburt. Linksseitiges Caput obstipum, bald nach der Geburt bemerkt, operiert Juli 1899.

Die linke Ohrmuschel steht in ihrem unteren Teile etwas mehr ab, die rechte liegt mehr am Schädel an. Deutliche Faltungen sind an keiner von beiden zu finden. Auffallende Differenz in der Länge und Breite. Länge links 5,8, rechts 6,5.

Nr. 17. E. F., 5jähriges Mädchen. Erstes Kind. Wahrscheinlich Steissgeburt. Rechtsseitiges Caput obstipum.

Ohrbefund negativ. Ohrmuscheln beiderseits gleich lang (5,6 cm).

Nr. 18. E. W., 5jähriges Mädchen. Erstes Kind. Steisslage. Rechtsseitiges Caput obstipum, ein Jahr nach der Geburt bemerkt, operirt 7. März 1901.

Ohren beiderseits gleich entwickelt, keine Faltungen, keine Unregelmässigkeiten. Länge beiderseits 5,8 cm.

Nr. 19. L. H., 14jähriger Arztsohn. Zweites Kind. Steissgeburt. Rechtsseitiges Caput obstipum, 14 Tage nach der Geburt bemerkt. Bis jetzt keine besondere Behandlung, weil nicht hochgradig.

Länge der Ohrmuschel rechts 6,4 cm, links 6,8 cm. Kein Zeichen fötaler Faltung zu finden.

Stellen wir diese Fälle zusammen, so sind es 15 Patienten mit Caput obstipum musculare. Die Lokalbefunde und die übrigen interessanten Punkte der Krankengeschichten sollen im letzten Teil in anderem Zusammenhang gegeben werden. Von diesen 15 Patienten waren 6 Knaben, 9 Mädchen im Alter von 2 bis 14 Jahren. Nur 2 Kinder waren unter 5 Jahren. 9mal Erstgeburten. 4mal sicher, 2mal wahrscheinlich Steissgeburten, 3 Zangengeburten, 3 normale Geburten, in 3 Fällen unsichere Angaben über den Geburtsverlauf. 8mal war der rechte, 7mal der linke Kopfnicker betroffen.

Nur in einem Falle (Nr. 5) fand sich eine Verflachung der Regio mastoidea, die vielleicht als Rest der Grube zu deuten ist, die durch die Wirkung der Schulter entsteht. Sicher ist diese Deutung aber nicht, auch ist der Befund zu vereinzelt, als dass man Wert darauf legen könnte. In den übrigen Fällen konnten trotz darauf gerichteter Aufmerksamkeit ähnliche Befunde nicht erhoben werden.

Was die Ohrmuscheln angeht, so fand sich in 10 Fällen die Ohrmuschel der kranken Seite breiter als die der gesunden Seite, in 4 Fällen waren die Ohrmuscheln gleich lang, nur in einem Falle war die Ohrmuschel der kranken Seite etwas länger (Nr. 9).

7mal konnte ich keine Reste fötaler Faltung nachweisen, 3mal fanden sich solche an beiden Ohrmuscheln, 1mal an der kranken Seite allein, 3mal an der gesunden Seite allein.

Dominierend ist nach diesen Befunden also nur der Unterschied in der Länge der Ohrmuscheln. Die fötalen Faltungen und Knickungen, die uns einigermassen sichere Kunde über die Lage und Stellung des Kindes im Uterus hätten bringen können, finden sich nur in der Hälfte der Fälle, und da öfters auf der gesunden als auf der kranken Seite. Da wir mit nicht allzu hoch gespannten Erwartungen an die Untersuchung herangingen, können wir durch dieses Resultat nicht sehr enttäuscht sein. Ich muss betonen, dass in einem heikeln Kapitel wie dem vorliegenden, wo es sich mehr um Schönheitsfehler und um Unebenheit malerischer Linien als um messbare Differenzen handelt, die Versuchung sehr gross wäre, Unterschiede künstlich zu konstruieren, die in der Natur nicht bestehen, besonders wenn man damit etwas beweisen will und kann. Ich bin vor diesem Vorwurf sicher, weil ich die obigen Befunde aufgenommen habe, bevor ich mir klar war, was von den Verbildungen der Ohrmuschel für meine Frage principiell wichtig war und was nicht. Nur das eine war mir vorher klar, dass gewisse Arten von Verbiegung und Faltung auf intrauterine Raumbehemmung zurückzuführen seien,

dass sie in einer Periode grosser Modellierbarkeit des weichen Ohrknorpels entstanden mit Ausbildung des elastischen Knorpelgerüstes fixiert wurden und mir also wie versteinerte Formen aus einer prähistorischen Zeit Kunde bringen konnten. Als ich aber in diesem Gedankengange an die Untersuchung meiner Fälle herantrat, fand ich mich bald ganz normalen Ohrmuscheln gegenüber, bald notierte ich auf der gesunden Seite eine Abnormität, bald auf der kranken, bald auf beiden Seiten und sah mich in einem Chaos von unerklärlichen Befunden, die ich aber trotzdem rein objektiv zu Papier brachte, und die erst später bei der kritischen Sichtung des ganzen Materials in ihrem ätiologischen Zusammenhange klarer wurden. Dadurch gewinnen sie zweifellos an Beweiskraft.

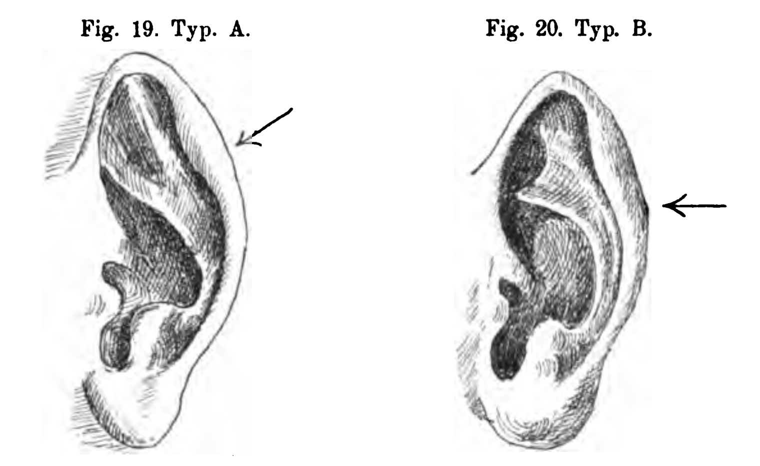
Wie können wir uns die Befunde an den Ohrmuscheln der gesunden Seite erklären? Betrachten wir noch einmal die Figur 4 (den künstlich schief gehaltenen Fötus) und nehmen wir an, das Kind sei in der dort gegebenen Stellung von der Uteruswand eng umklammert, so sehen wir die Ohrmuschel der gesunden Seite an ungeschützter Stelle dem Schädel aufsitzen und frei dem Druck des Uterus preisgegeben. Wir können nicht erwarten, dass sie ganz normal bleibe, nachdem unsere ganze Beweisführung sich auf die Annahme einer intrauterinen Raumbehemmung stützt. Aber ihre Verunstaltung muss principielle Unterschiede gegenüber der Ohrmuschel der kranken Seite aufweisen: auf der gesunden Seite muss sich der Druck der Uteruswand in einer Abplattung und Verflachung der Ohrmuschel äussern, also ähnlich wirken wie eine Pflanzenpresse auf die eingelegten Blumen. In einer grossen Zahl unserer obigen Fälle finden wir in der That derartige Befunde verzeichnet, der umgebogene Helixrand ist nicht rund gewölbt, sondern platt gedrückt, so dass die Fossa navicularis zu einer schmalen Spalte wird. Bei mehreren der obigen Fälle haben wir die Wirkung der Uteruswand durch die flach aufgelegte Hand nachgeahmt, haben aber gefunden, dass manchmal ausser dem Flächendruck noch eine Schiebung von hinten nach vorne nötig war, um die vorgefundene Verunstaltung zu erzeugen (vergl. Fig. 8 und 17). Das scheint sich am einfachsten durch die Wachstumsrichtung der Ohrmuschel zu erklären. Dicht hinter dem äusseren Gehörgang als Hautwulst angelegt, wächst sie besonders in der Richtung nach hinten und oben. Wird sie durch die eng anliegende Uteruswand in ihrer Entfaltung gehindert, so muss sie sich in der Richtung ihres stärksten Wachstums in sich selbst zusammenschieben, und es resultieren daraus Formen, wie wir sie in Fig. 8 deutlich

sehen. Alle Befunde in den vorstehenden 15 Beobachtungen stimmen genau überein mit diesen Forderungen, die wir aus theoretischen Ueberlegungen für die Ohrmuschel der gesunden Seite aufstellen müssen. Wo auf der gesunden Seite überhaupt Veränderungen konstatiert wurden, definieren sie sich als Abplattung, bei einzelnen noch mit einer Zusammenschiebung kombiniert. Je nachdem diese Zusammenschiebung genau von hinten, oder von hinten oben erfolgt ist, oder ganz fehlt, kann man die Veränderungen der Ohrmuschel der gesunden Seite klassificieren.

Typ. A. Der Helix ist weiter umgekrempelt als normal, der Anthelix zeigt unten einen spitzen Winkel. Die Concha ist schief verschmälert (Fall 5, 8, 9).

Typ. B. Ohrmuschel verschmälert, der Helix zeigt an seinem oberen Ende einen scharfen Winkel, eventuell finden sich unten am Anthelix noch Spuren einer Faltung (Fall 2, 3, 11, 15).

Fig. 19. Typ. A. Fig. 20. Typ. B.



Gesunde Seite. Der Pfeil versinnbildlicht den Schub der Uteruswand.

Daneben finden sich noch Formen (Typ. C), die durch einfache Pressung ohne seitlichen Schub sich erklären. Der Rand des Helix ist platt gedrückt und seine Kurve unrund (Fall 9) Fig. 12.

Unter vollständig verschiedenen Bedingungen steht die Ohrmuschel der anderen Seite. Von ihr kann höchstens das Läppchen in Gefahr kommen, durch die angestemmte Schulter gedrückt zu werden, der grösste Teil der Ohrmuschel muss aber geschützt liegen in dem Raum, der sich zwischen Schulter und Schläfenbein öffnet

(vergl. Fig. 4). Eine Abflachung dürfen wir bei ihr nicht erwarten, und wenn unsere Annahmen richtig sind, auch nicht finden, sie darf nur Spuren davon zeigen, dass sich die Schulter im intrauterinen Leben von unten oder von unten hinten her an sie angedrückt hat. Dadurch kann entweder eine Umklappung der Ohrmuschel nach vorne um eine schiefliegende Axe (vergl. Fig. 1) hervorgebracht werden, oder ein einfaches Hinaufschieben des Ohrläppchens mit Ausbildung eines Knickes an der Cauda helicis, wie im Fall 2 und 3.

Aus der Umklappung müssen im späteren Leben Formen hervorgehen, wie sie durch den nebenstehenden Typ. I repäsentiert sind, und wie wir sie bei unserem Falle 14 vorfanden. Der Anthelix zeigt hinten oben einen deutlichen Winkel, das Ohrläppchen steht vom Kopfe ab. Hierzu gehört auch Fall 9. Einige Schwierigkeiten in seiner Deutung macht Fall 12 (Photographie). Durch die Plasticität ihrer Form dokumentiert die Ohrmuschel zur Genüge, dass sie nicht unter der Wirkung einer flachen Kompression stand; vielleicht erklärt sich der eigentümliche Verlauf des Helix dadurch, dass die Ohrmuschel in utero durch die Schulter ziemlich ganz nach vorne umgeschlagen gewesen war.

Fig. 21. Typ. I.
Seite des Caput obstipum.



Der Pfeil versinnbildlicht den Schub der Schulter.

Die einfachen Knickungen im unteren Teil des Ohres, wie wir sie in Fall 2 und 3 sahen, scheinen sich im späteren Leben wieder vollständig auszugleichen, wenigstens haben wir dieselben in keinem der vorstehenden 15 Fälle beobachtet. Sie waren auch bei den Säuglingen schon so unbedeutend, dass nur besondere Aufmerksamkeit sie entdecken konnte. Einer gröberen Malträtierung durch die angestemmte Schulter scheint sich die Ohrmuschel der kranken Seite darnach meistens zu entziehen. Aber dem Schub in die Höhe kann sie sich nicht entziehen, und als Erinnerung daran behält sie die breite, kurze Form, ein Typ. II, der ausgezeichnet durch die obige Photographie (Fig. 10) dargestellt wird.

Bei zwei Dritteln aller unserer Fälle haben wir auf der Seite des verkürzten Kopfnickers die kurze und breite Ohrmuschel gefunden. Diese Zahl ist viel zu gross, als dass man von Zufälligkeiten reden könnte. Denn wenn auch bei gesunden Menschen Asymmetrien der

Ohrmuscheln beobachtet werden, so sind sie doch verhältnismässig selten, besonders sind derartig grosse Differenzen ($^1/_2$ cm und darüber) nicht häufig. Sie bilden unbedingt ein Argument zu Gunsten der intrauterinen Theorie, da sie sich nur durch den Schub der Schulter in ungezwungener Weise erklären lassen. Sie unter die sog. secundären Störungen einzureihen, mit denen wir später noch abrechnen müssen, und die sich bekanntlich in einem Zurückbleiben des Wachstums der befallenen Seite äussern, ist schon deshalb nicht möglich, weil man nicht einsehen könnte, warum die Ohrmuschel nur in ihrem Längenwachstum zurückbleiben, in der Breite dagegen der anderen Seite zuvorkommen soll. Jeder sekundäre Einfluss könnte sie wohl nur in allen ihren Dimensionen treffen.

Fig. 22, Typ. II.



Kurze und breite Form.

Was nun die beschriebenen Faltungen und Knickungen angeht, die wir zu den obigen fünf Typen rubriciert haben, so muss ich zugeben, dass sie nicht so auffallend sind, wie ich es nach den Beobachtungen an den Neugeborenen erwartet hatte, und dass sie in dem grösseren Teil der Fälle fehlen. Aber wo sie vorhanden sind, sind sie dafür absolut gesetzmässig, und gerade der Umstand, der mich Anfangs sehr verblüffte, dass sich auf der gesunden Seite mehr Anomalien der Ohrmuschel fanden als auf der kranken, wird jetzt zu einer wesentlichen Stütze meiner Auffassung, dadurch dass die Verbildungen auf der gesunden und kranken Seite von einander principiell verschieden sind. Die beigegebenen Photographien werden jeden Leser überzeugen, dass es sich nicht um Zufälligkeiten handeln kann, sondern dass diese Knickungen eine Erklärung fordern, und ich wüsste nicht, wie man sie anders erklären wollte, als mit der Annahme der intrauterinen Raumbehemmung. Mit der Annahme eines Muskelrisses intra partum gewiss nicht. Dass die Knickungen in einer grossen Anzahl der Fälle nicht zu konstatieren sind, kann nicht sehr Wunder nehmen, da für ihr Zustandekommen allerlei Zufälligkeiten der Lage und die Intensität und der Zeitpunkt des Eintritts der intrauterinen Umklammerung entscheidend sind, und da ein grosser Teil unbedeutender Faltungen sich nach der Geburt wieder ausgleicht.

Nur in Andeutungen geben die Ohrmuscheln ihr Zeugnis, aber sie geben es bestimmt und lassen uns von dem Caput obstipum des

heranwachsenden Menschen die Spur zu der intrauterinen schiefen Zwangslage zurückfinden. Die Verkürzung und Verbreiterung der Ohrmuschel auf der einen, die Abplattung und Zusammenschiebung auf der anderen Seite verhelfen damit auch für die in späteren Lebensjahren manifest werdenden Fälle von Caput obstipum der intrauterinen Theorie zum Sieg.

Wenigstens müssen wir jetzt annehmen, dass das späte Auftreten der Muskelverkürzung nur als späte Manifestation zu deuten ist, indem die Folgen der intrauterinen Ischämie erst nach Monaten oder Jahren sinnfällig zu Tage treten. Man kann sich das ganz gut erklären. Wie Küstner nachgewiesen hat, sind es namentlich Drehungen des Kopfes, welche den Musc. sterno-cleido-mastoideus des Säuglings spannen. Stellen wir uns nun vor, der Kopf sei in utero zwar auf die eine Schulter geneigt, dabei aber nicht nach der anderen Seite, vielleicht sogar nach derselben Seite gedreht, so werden die beiden Endpunkte des Muskels trotz der seitlichen Beugung des Kopfes einander nicht wesentlich genähert. Die tamponierende Schulter, die sich in diesem Falle etwas weiter nach vorne anstemmt, hat dadurch erst recht Gelegenheit, die Muskelgefässe zu komprimieren, und bei der Geburt wird der Muskel zwar bindegewebig entartet, aber nicht besonders verkürzt sein. Das Neugeborene wird seinen Kopf ganz gut bewegen können, denn der blosse Ausfall des Kopfnickers hat wenig Bedeutung, wie man sich an jedem wegen Caput obstipum Tenotomierten leicht überzeugen kann. Allmählich wird aber die fibröse Degeneration, deren Keim schon gelegt ist, stärker werden, und der Muskel wird mit dem Wachstum des übrigen Körpers nicht gleichen Schritt halten können. Die Folge ist die allmählich zunehmende Kontraktur.

Eine spontane Reparation ist wahrscheinlich unmöglich, sobald bei der Geburt schon wirklich fibröse Degenerationen eingetreten sind, und hierfür ist die Dauer und Stärke der intrauterinen Ischämie ebenso bestimmend, wie wir dieselben Faktoren oben für die Entstehung der charakteristischen Anschwellung massgebend sahen. Je vollständiger und je länger dauernd die Absperrung war, desto aussichtsloser wird die Degeneration sein; je weniger vollständig und je kürzer sie war, desto eher wird man auf eine Wiederherstellung hoffen dürfen. So erklären sich die Fälle von angeborenem Schiefhals, die spontan oder durch Anwendung von Massage ausheilen.

Wir haben uns noch die Frage vorzulegen, durch welche Kraft

die Schiefhaltung des Kopfes in utero bewirkt und erhalten wird.

Petersen hat dafür Verwachsungen der Kopfkappe des Amnion verantwortlich gemacht. Er stützt sich auf eine von Ahlfeld [1]) gemachte Bemerkung: „dass einseitige Gesichtspalten häufiger auf der linken Seite vorkommen, und dass überhaupt alle Missbildungen, bei deren Entwicklung das Amnion beteiligt ist, grössere Störungen der linken Seite zu machen pflegen." Nun ist aber das Caput obstipum etwas häufiger auf der rechten Seite, was auf den ersten Blick mit den Worten Ahlfeld's nicht übereinzustimmen scheint. Petersen sieht aber gerade darin eine Bestätigung seiner Behauptung. Durch die Verwachsung mit dem Amnion werde der Kopf auf seiner linken Seite fixiert und dadurch, dass der Körper des Fötus in die Mitte der Fruchthöhle pendele, werde ein rechtseitiges Caput obstipum erzeugt. Hiegegen ist einzuwenden, dass das Ueberwiegen der rechten Seite beim Schiefhals lange nicht so auffällig ist, wie das der linken Seite bei den Gesichtsspalten, und dass gleichzeitiges Vorkommen von Caput obstipum und Spaltbildungen immerhin zu den Ausnahmen gehört. Ueberhaupt sehen wir das Caput obstipum sehr selten mit wirklichen Hemmungsbildungen vergesellschaftet, in der übergrossen Zahl findet es sich bei Früchten, die ganz wohlgebildet sind und von der erzwungenen Schieflage erst betroffen sein konnten, nachdem alle Körperteile die definitive Gestalt erreicht hatten. Es ist deshalb die Annahme einer Raumbehemmung durch Fruchtwassermangel wahrscheinlicher als die einer Amnionverwachsung. Petersen[2]) selbst erwähnt in dem Nachtrag zu seiner Arbeit ein Kind mit angeborenem Caput obstipum, bei dessen Geburt auffallend wenig Fruchtwasser abgegangen sein soll. In diesem Falle hatte sich am Halse ebenfalls eine Vertiefung befunden, in welche die Schulter ganz genau hineinpasste.

Ich bin in der Lage, zur Illustration des Gesagten das Prototyp einer fötalen Raumbehemmung vorzuführen, den Fötus einer Extrauterinschwangerschaft, der im Jahre 1900 von Herrn Geh.-Rat Czerny durch Bauchschnitt entfernt wurde (Fig. 23).

Wirkliche Bildungsdefekte finden sich an der Frucht nicht, dagegen ist sie eine wahre Musterkarte von Belastungsdeformitäten. Wie die nachstehende Abbildung zeigt, nahm der Kopf eine typische, rechtsseitige Caput-obstipum-Stellung ein. Die rechte Schulter war unterhalb des Ohres und hinter demselben an den Hals angestemmt und hatte sich dort die-

1) Die Missbildungen des Menschen. Leipzig 1880 und 82. Bd. 2.

2) Zeitschrift für orthopäd. Chir. Bd. 1. S. 113.

selbe Grube gegraben, die wir bei unseren ersten Fällen beobachtet hatten. Das rechte Ohr war ganz nach vorne umgeschlagen, noch stärker, als wie wir es in dem ersten unserer Fälle gesehen hatten. Das linke Ohr war vollständig platt gedrückt. Die Hände lagen in der Halsfurche. Die rechte Hand hatte dort eine kleine Grube erzeugt, der rechte Daumen war in die Hohlhand eingeschlagen, die übrigen Finger stark zusammengepresst. Die linke Hand stand in starker Valgusstellung. Der Zeigefinger war flektiert und in die Hohlhand eingepresst. Die Füsse lagen verschränkt. Der linke Fuss war ein hochgradiger Pes valgus, die kleine Zehe ebenfalls in Valgusstellung, der rechte ein Pes varus, die rechte grosse Zehe in Varusstellung. Der Kopf des Fötus liess sich auf die andere Seite hinüberbeugen, eine Kontraktur des Sternocleido-mastoideus schien nicht zu bestehen. Eine mikroskopische Untersuchung war wegen der Maceration nicht mehr angängig. Wie man aus der Skizze sieht, ist es nicht wahrscheinlich, dass die Schulter in diesem Falle die Muskelgefässe komprimiert hat; sie lag dafür zu weit nach hinten.

Fig. 23.



Man kann sich kaum ein Objekt denken, welches klarer als das vorliegende den Schiefhals auf die gleiche ätiologische Stufe stellt wie die kongenitalen Varus- und Valgus-Deformitäten der Extremitäten. Ein ähnlicher Fall wurde von Joachimsthal beschrieben.

Es existieren in der Litteratur einige merkwürdige Beobachtungen von doppelseitigem Caput obstipum, d. h. von doppelseitiger Entartung des Musc. sterno-cleido-mastoideus. Erst unlängst hat Hildebrand[1]) einen solchen Fall beschrieben.

Bei einem 4 Wochen alten, in Steisslage geborenen Kinde war der

1) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 45.

Kopf stark nach hinten gebeugt und in dieser Stellung mehr oder weniger fixiert. Beiderseits fühlte man etwa in der Mitte des Kopfnickers harte knollige Tumoren von der Grösse einer Zwetschge. Sie wurden exstirpiert und erwiesen sich als fibröse Massen mit Resten quergestreifter Muskulatur.

Hildebrand glaubt, dass die Ursache in einer Ischämie zu suchen sei, die durch zu starke Dehnung des Muskels in utero zustande kam und sich in Behinderung des venösen Abflusses und des arteriellen Zuflusses äusserte. Eventuell hält er sogar einen Einriss der Intima der versorgenden Arterien und nachfolgende Thrombose für möglich. Nach der Auffassung, die ich für das einseitige Caput obstipum vorgetragen habe, muss ich die Deutung Hildebrand's acceptieren.

Noch ein Punkt bleibt zu besprechen, das auffallend häufige Zusammentreffen von Caput obstipum und Steisslage, das um so auffallender ist, als die Steisslagen sich nur in 2 % aller Geburten finden. Mit Berücksichtigung dieser Zahl rechnet Mikulicz heraus, dass das Caput obstipum bei Steisslagen 40mal häufiger ist als bei Kopflagen. Die Gründe für dieses häufige Zusammentreffen sind noch rätselhaft.

Köttnitz[1]), der speciell über dieses Thema geschrieben hat, erkennt an, dass die eigentliche Ursache der Steisslagen noch unbekannt ist, und hält ihr Zustandekommen durch hereditäre Einflüsse für das wahrscheinlichste. Indem er an der traumatischen Theorie des Caput obstipum festhält, nimmt er an, dass bei Steissgeburten besonders leicht die für den Kopfnicker so gefährlichen Drehungen zustande kommen könnten, eine Erklärnng, die wir natürlich nicht billigen können. Köttnitz giebt auch selbst zu, dass gerade bei Beckenendlagen die Geburt des Kopfes oft ohne jede Schwierigkeit erfolge und führt sechs Beobachtungen von Caput obstipum bei Steisslagen an, in denen die Geburt entweder ganz spontan, oder wenigstens nur mit leichter Expression des Kopfes vor sich ging. Dadurch allein wird die Annahme des Muskelrisses während der Geburt unwahrscheinlich.

Die Gründe für das häufige Zusammentreffen von Schiefhals nnd Steisslage müssen intrauterine sein. M. Schmidt (C. f. Chir. 1900 S. 570) glaubt, dass die mütterliche Leber eine Rolle spiele, indem der kindliche Kopf auf ihrer Unterfläche, wie auf einer schiefen Ebene zu Seite abgleite. Stillschweigend vorausgesetzt ist dabei, dass die Entwicklung des Caput obstipum erst in eine Zeit

1) Volkmann's Sammlung klin. Vorträge. N. 88. 1893.

falle, wo der Fundus uteri schon die Leber erreicht hat. Das ist möglich, aber nicht bewiesen. Raummangel muss allein schon genügen, um den kindlichen Kopf in irgend einer Richtung zu beugen. Denn in seiner Mittellage kann er nur durch eigene Muskelkräfte gehalten werden; wenn aber ein Druck von aussen auf ihn einwirkt, so muss er diesem Druck nachgeben und sich nach der Seite bewegen, nach welcher die Resultante aller einwirkenden Kräfte ihn jeweils drängt: nach vorne oder hinten, nach rechts oder links und zwar so lange, bis seine Bewegung eine Hemmung erfährt, bis er sich z. B. an die Brust oder die Schulter anlegt. Vielleicht ist die Form gerade des Fundus uteri der Art, dass der fötale Kopf hier lieber nach der Seite als nach vorne oder hinten gedrängt wird, während in dem engen unteren Uterinsegment weniger Platz für eine seitliche Abweichung des Kopfes sich findet, vielleicht schützt auch das knöcherne Becken den Kopf vor extremer Schieflage. Nun ist es bekannt, dass in der ersten Hälfte der Gravidität Steisslagen ebenso häufig sind als Kopflagen, und dass erst in der zweiten Hälfte die regelmässige Umwandlung in Kopflagen vor sich geht. Es liegt für mich am nächsten anzunehmen, dass der Fruchtwassermangel, der an der Seitenneigung des Kopfes im Fundus uteri Schuld trägt, auch die Umlagerung des Fötus verhindert, dass also Schiefhals und Steisslage sich beide durch dieselbe Ursache, durch intrauterine Raumbehemmung erklären. Es ist das nur eine Vermutung, die ich nicht exakt beweisen kann, welche aber gut mit der Thatsache übereinstimmen würde, dass von meinen Schiefhalskindern mehr als die Hälfte erstgeborene sind, dass man durch Untersuchungen von Fehling, Saurenhaus u. A. weiss, dass bei Erstgebärenden die Fruchtwassermenge durchschnittlich geringer ist als bei Mehrgebärenden, und dass auch Köttnitz unter den Steisslagen auffallend viele Erstgebärende findet.

Vielleicht entsteht das Caput obstipum immer in Beckenendlage des Fötus, und die Fälle, wo Schiefhalskinder in Kopflage geboren werden, sind vielleicht so zu deuten, dass die Raumbehemmung in den letzten Wochen der Schwangerschaft wieder verschwand und dadurch der mit Caput obstipum schon behaftete Fötus sich noch zur Kopflage umdrehen konnte. Dass Zangengeburten verhältnismässig häufig sind, ist am besten so zu verstehen, dass die Schiefhaltung die normale Einstellung des Kopfes und den Ablauf der Geburt erschwert.

IV. Die sog. sekundären Störungen.

Es ist seit langer Zeit bekannt, dass die Kontrakturen des Kopfnickers sehr häufig von einer eigentümlichen Schiefheit des Gesichtes begleitet sind. Witzel (D. Zeitschrift f. Chirurgie. Band 18) hat für dieselbe den Namen der Scoliosis capitis vorgeschlagen, womit die Art der Veränderungen sehr gut charakterisiert ist. Durch Messung des skelettierten Schädels einer 44jährigen Geisteskranken mit angeborenem linksseitigen Caput obstipum hat er die Knochenveränderungen sehr exakt festgestellt und dadurch eine gute Grundlage für die Untersuchung am Lebenden geliefert. Am Gehirnschädel fand er eine Verbiegung derart, dass der vom rechten Tuber frontale nach hinten links verlaufende schräge Durchmesser grösser war als der entsprechende der anderen Seite. Die Schädelbasis war auf der linken Seite kürzer und breiter als rechts, ihre Medianlinie verlief in einem nach links (also nach der Seite des Caput obstipum) konkaven Bogen, und dieselbe Verschiebung zeigte das Gesichtskelett. Auch hier war die linke Seite kürzer und breiter, die Medianlinie verlief nach links konkav. Das Kinn stand links von der Mitte, der rechte horizontale Unterkieferast war gestreckter und länger, der linke mehr gewölbt und kürzer, als ob eine Kraft bei feststehenden Gelenkteilen die Symphysis mandibulae nach links unten und etwas nach hinten bewegt hätte.

Man findet einige Schwierigkeiten, am Lebenden genaue Masse als Ausdruck der Gesichtsskoliose zu finden. Nach vielfachen Versuchen habe ich die Bestimmung folgender zwei Entfernungen als charakteristisch und dabei leicht und exakt ausführbar beibehalten

1) Die Entfernung des Mundwinkels vom Augenwinkel.

2) Die Entfernung des äusseren Gehörganges (am Tragus sehr gut zu bestimmen) von der Mitte des Unterkiefers zwischen den beiden mittleren Schneidezähnen. Beide Masse werden rechts und links genommen und miteinander verglichen. Das erste giebt einen Ausdruck für die Schädelverbildung in der Frontalebene, das zweite für die Horizontalebene, wir bekommen also Werte in zwei aufeinander senkrechten Ebenen und können uns daraus ganz gut ein Bild von der Art der Schädelkrümmung entwerfen. Zuerst ein charakteristisches Beispiel:

Nr. 12. Kath. St., 13jähr. Mädchen. Erstes Kind, Steissgeburt. Schiefhaltung des Kopfes seit dem 2. Lebensjahre bemerkt. Guter Kräftezustand, normale Intelligenz, frische Gesichtsfarbe.

Linke Schulter um gut 5—6 cm höher stehend. Kopf stark nach

links geneigt, sodass das linke Ohrläppchen mit der Halskontur abschneidet, während das rechte 8—10 cm von derselben entfernt ist. Das Kinn sieht nach rechts. Die aktive Drehung nach rechts ist bis zur Parallelstellung mit der Schulterachse möglich, die aktive Drehung nach links nur um ca. 30°, und unter gleichzeitiger Neigung des Kopfes. Der Schwerpunkt des Kopfes steht, wie Nicoladoni betont, über der gesunden Thoraxhälfte. Das Gesicht (siehe Photographie) zeigt eine hochgradige Scoliose. Die Medianlinie zieht vom Nasenrücken zur Kinnmitte in einem deutlich linkskonkaven Bogen, die linke Gesichtshälfte ist kürzer und breiter als die rechte. Die Augen sind beiderseits gleich gross, gleich gefärbt, die Augenbrauen beiderseits gleich stark entwickelt. Der Nasenrücken verläuft geschwungen, die Nasenflügel sind klein, aber beiderseits gleich, ebenso die Nasenlöcher. Das Philtrum der Lippe ist deutlich nach links abgebogen. Der linke Mundwinkel scheint zur Seite gezogen, sodass die linke Oberlippe um ein geringes länger ist als die rechte. Distanz vom äusseren Augenwinkel zum Mundwinkel links 5,5 cm, rechts 6,1 cm. Die rechte Unterkieferhälfte ist länger als die linke. Distanz vom Tragus

Fig. 24.





bis zur Schneidezahnmitte links 10,5, rechts 12,0, also 1,5 cm Differenz! Die Bewegung des Kiefers ist ganz frei. Die Zähne in beiden Kiefern sind vollzählig und gut entwickelt. Beim Aufbiss trifft der Spalt zwischen medialem und lateralem rechtem Unterkieferschneidezahn auf die Medianlinie des Oberkiefers, es ist also die Unterkiefermitte um eine ganze Zahnbreite nach links verschoben. Mitte der Oberkieferzähne bis Tragusvorsprung links 11,4, rechts 11,6 cm, also auch deutliche Asym-

metrie des Oberkiefers. Rechter schräger Schädeldurchmesser (von links vorne nach rechts hinten) 24,0, linker schräger Schädeldurchmesser (v. rechts vorne nach links hinten) 25,0. (Ohrbefund schon früher mitgeteilt.) Die Portio sternalis des Musc. sterno-cleido-mastoideus springt links als bleistiftdicker, sehniger Strang vor, gleichmässig stark von oben bis unten. Bei entsprechenden passiven Bewegungen erschlafft sie, resp. spannt sich an, aktive Kontraktionen zeigt sie nicht. Die Klavikularportion ist weniger entartet, man kann sie durch forcierte Inspirationen zur aktiven Kontraktion bringen. Sie ist bis zum Proc. mastoideus von der sehnigen Portio sternalis getrennt, kontrahiert sich kräftig und gut. Auch der Musc. omohyoideus kontrahiert sich gut. Cucularis kräftig entwickelt. Keine Druckmarken an Hals oder Schulter. Hochgradige Scoliose der Wirbelsäule, durch Zug nicht ganz auszugleichen (siehe Fig. 25).

Fig. 25.



Trochanter links um 2 cm höher stehend, 1 cm Wachstumsverkürzung des linken Beins, auf Ober- und Unterschenkel gleichmässig verteilt; freie Beweglichkeit im Hüftgelenk, Behinderung der Abduktion. Das Röntgenbild ergiebt Verkrüppelung des Hüftgelenkkopfes und Leersein der Pfanne. Man müsste nach dem klinischen Bilde eine Luxatio coxae congenita diagnosticieren, womit der Fall für uns besonderes Interesse gewinnen würde. Da aber die Eltern ganz bestimmt versichern, dass das Kind bis zu seinem 6. Jahre nicht gehinkt und damals eine heftige Hüftgelenkentzündung bekommen, wegen deren es Monate lang im Streckverband lag, müssen wir die Diagnose in suspenso lassen und Coxitis mit Pfannenwanderung für möglich halten, obwohl ausser einer kleinen Decubitusnarbe über dem Kreuzbein keine Anzeichen von Fisteln oder Eiterungen vorliegen.

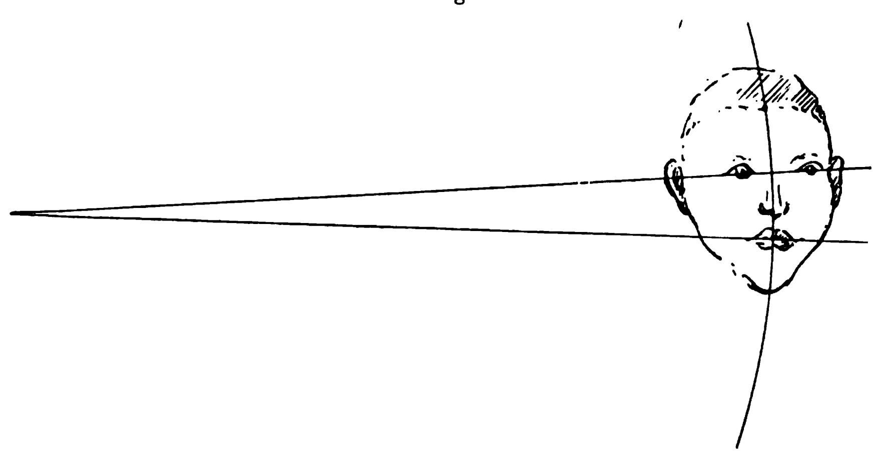
Noch ein anderer Fall mag ganz kurz erwähnt werden, die übrigen übergehe ich, sofern sie nicht wegen besonderer Gesichtspunkte später noch berücksichtigt werden müssen.

Nr. 5. Clara D., 13 Jahre. Zangengeburt, Schiefhals seit langer Zeit bemerkt. Gross gewachsenes, intelligentes Mädchen, hält den Kopf so nach

links geneigt, dass das linke Ohr etwa um 3 cm tiefer steht als das rechte. Nur geringe Drehung nach rechts. Aufgefordert hält sie den Kopf gerade und bewegt ihn frei nach allen Seiten. Der Musc. sternocleidomastoideus springt besonders in seiner Klavikularportion stärker vor, ist aber fleischig und zeigt noch aktive Kontraktionen. Nur bei Ueberbeugen des Kopfes nach rechts spannt er sich stark an. Längendifferenz 2 cm. Zu dieser geringen Schrumpfung des Muskels steht die starke Scoliose des Gesichtes in keinem Verhältnis. Die rechte Gesichtshälfte ist lang und schmal, die linke kurz und breit. Aeusserer Augenwinkel bis Mundwinkel rechts 7,2, links 6,7 cm. Die Nase ist gerade, steht aber schief zu den Augen. Stirn mittelhoch, links etwas niedriger als rechts. Die Zähne sind vollzählig, regelmässig gestellt, passen gut aufeinander. Vom Tragus bis zur Unterkiefermitte rechts 12,0, links 11,3 cm. Bei der offenen Tenotomie erweist sich der Muskel nur mässig fibrös entartet. Auch in diesem Falle erweist sich der rechte schräge Durchmesser des Schädels (von links vorne nach rechts hinten) kleiner als der linke.

Suchen wir aus diesen Befunden im Zusammenhange mit den Resultaten Witzel's eine klare Definition der Kopfskoliose zu bekommen, so ergiebt sich zunächst, dass die Querlinien der Frontalebene wie die nebenstehende Skizze zeigt, nach einem Punkte konver-

Fig. 26.



gieren, der etwa 1—2 m vom Schädel entfernt liegt. Die Mittellinie gehört einem Kreise an, der um annähernd denselben Punkt beschrieben wird. Für die Horizontalebene ergiebt sich genau dieselbe Figur: auch hier verläuft die Medianlinie gekrümmt und die Querlinien konvergieren. Wir sehen also, dass zwei Linien, die der Sagittalebene angehören — die Medianlinie des Gesichts und die

Medianlinie der Schädelbasis — und die aufeinander senkrecht stehen, beide in demselben Sinne gekrümmt sind, das heisst also mit anderen Worten: Die Sagittalebene selbst ist gekrümmt. Darnach ist die einfache Definition der Scoliosis capitis so zu geben: Alle Linien, welche entsprechende Punkte der beiden Kopfhälften verbinden, konvergieren nach der Seite des Schiefhalses; alle unpaaren Punkte des Kopfes liegen auf einer gekrümmten Fläche, deren Krümmungscentra ebenfalls auf der Seite des Caput obstipum sich befinden.

Man hat diese Scoliose des Kopfes früher immer als eine sekundäre Störung im Gefolge der Kopfnickerkontraktur angesehen. Dieffenbach nahm an, dass der verkürzte Kopfnicker die entsprechende Gesichtshälfte herunter-, die andere hinaufziehe, wie wenn eine alte Frau an dem einen Bande ihrer Nachthaube zupft, eine sehr anschauliche, aber durch nichts gestützte Auffassung. Bouvier und Guérin suchten die Schiefheit des Gesichts als ein mangelhaftes Wachstum der einen Seite infolge Kompression der Carotis zu erklären. Versuche von Gudden und Witzel, die von dem ersteren wenigstens in anderem Ideengange unternommen worden waren, ergaben allerdings, dass durch einseitige Carotisunterbindung bei jungen Tieren Asymmetrien in der Schädelbildung erzeugt werden können. Aber erstens sieht man nicht ein, wieso die Carotis gerade auf der gebeugten Seite komprimiert werden solle, eher könnte man vermuten, dass die der anderen Seite über die konvexe Wirbelsäule hinweg plattgedrückt würde, zweitens hat Witzel in seinem Falle die Gleichheit der Lumina ausdrücklich festgestellt, und drittens hat derselbe Autor nachgewiesen, dass die Art der Schädelatrophie nach Carotisunterbindung von der Schiefheit des Kopfes beim Schiefhals doch wesentlich verschieden sei. Bei ersterer handelt es sich um ein Kleinerbleiben der betreffenden Schädelhälfte in allen Durchmessern, bei der letzteren nur um eine Verschiebung der Werte, derart, dass zwar die Längenmaasse meist kleiner, die Breitenmaasse aber grösser sind.

Witzel glaubt diese Erscheinung als Folge einer Störung im Gleichgewicht der Halsmuskulatur durch die Verkürzung des Kopfnickers ansehen zu müssen, in ähnlicher Weise wie durch die Untersuchungen Kehrer's der Einfluss der Muskulatur als hauptsächlicher Faktor für die Formbestimmung des knöchernen Beckens nachgewiesen wurde.

Solange man das Geburtstrauma und den Muskelriss als Ursache des Caput obstipum beschuldigte, war man selbstverständlich genötigt, die Scoliosis capitis als sekundäre Erscheinung anzusprechen und ihre Entstehung in der gedachten Weise zu erklären. Wenn aber nachgewiesen ist, dass die Verkürzung des Muskels auf intrauterine Vorgänge zurückzuführen ist, liegt es da nicht viel näher, in der Scoliose des Kopfes den Rest oder die weitere Ausbildung einer Verkrümmung zu erblicken, die der Schädel während seiner fötalen Schieflage empfangen hat, sie also nicht als sekundäre, sondern als primäre Wachstumsstörung aufzufassen?

Diese Ansicht wurde schon von Krummacher[1]) vertreten, und auch von M. Schmidt zur Erklärung seines oben citierten Falles angenommen. Beely[2]) ist einen Schritt weiter gegangen, er sieht in der Scoliosis capitis die Hauptsache des ganzen Leidens und ordnet ihr die Kopfnickerverkürzung wie ein mehr zufälliges Symptom unter, das vorhandensein oder fehlen kann. Die Scoliose des Schädels hält er für eine intrauterine Belastungsdeformität. Gerade der Umstand, dass er dieselbe Schädelverbiegung, wie man sie bei Caput obstipum findet, auch bei anderen Patienten angetroffen hat, z. B. zusammen mit Pes equinovarus, Thoraxdeformitäten, Ohrmuschelasymmetrien, macht seine Deutung sehr überzeugend. Von 19 Fällen deutlicher Scoliosis capitis waren sieben mit Caput obstipum kompliciert.

Wir wollen versuchen, aus unseren Fällen weitere Gesichtspunkte zur Entscheidung der Frage zu gewinnen. Ein stringenter Beweis für die primäre Natur der Scoliosis capitis wäre nur dadurch zu erbringen, dass sie dort, wo sie besteht, schon gleich nach der Geburt oder vor dem Manifestwerden einer Kopfnickerkontraktur konstatiert wird. Für die Fälle, die in den ersten Lebensmonaten zur Beobachtung kommen, ist der Beweis leicht zu liefern und schon öfters vollgiltig geliefert worden (Krummacher, Golding Bird, Beely). Für die später auftretenden Formen kann uns nur eine exakte klinische Untersuchung und sorgfältige Analyse des Gefundenen Beweismaterial an die Hand geben. An und für sich kann es nicht zweifelhaft sein, dass eine dauernde Muskelkontraktur auf der einen Halsseite, besonders wenn sie im Wachstumsalter besteht, einen Einfluss auf die Formation des Gesichtsschädels haben muss; sehen wir doch Schiefheit des Gesichtsskelettes auch durch

1) Inaug.-Dissert. Berlin 1890.

2) Zeitschrift für orthop. Chirurgie. Bd. 2. S. 39.

cicatricielle Kontrakturen entstehen. Aber wie wir sehen werden, lassen sich doch Gründe ableiten, die uns bestimmen müssen, die Störung des Gleichgewichtes der Muskulatur oder, wie sich Mikulicz ausdrückt, die Aenderung in der Richtung ihrer Resultante, nicht als das allein bestimmende Agens für die Ausbildung der Gesichtsscoliose anzuerkennen. Wie schon v. Volkmann betont, geht die Stärke der Kontraktur durchaus nicht immer mit der Stärke der sogenannten sekundären Erscheinungen parallel. Es giebt Fälle von starker Kontrakturstellung des Kopfes und nur angedeuteter Schiefheit des Gesichts und andere mit umgekehrtem Verhalten. Ich bin in der Lage, charakteristische Beispiele hiefür anzugeben, und führe zunächst einen Fall an, in dem die Scoliose des Kopfes sehr auffallend, die Entartung und Verkürzung des Kopfnickers nur unbedeutend war.

Nr. 15. L. B., 14jähriger Knabe. 9. Kind, Kopflage, leichte Geburt. Die Körperentwicklung des Knaben ist gut. Geistig ist er wenig regsam. Die Gegend der Temporal- und Occipitalschuppe ist auf der rechten Seite deutlich abgeflacht. Die Stirne ist niedrig, beide Augen liegen auffallend tief, das linke noch tiefer als das rechte. Die linke Lidspalte ist schmäler als die rechte, die Distanz zwischen Augenbraue und Oberlid ist links deutlich geringer als rechts. Die Nase ist an und für sich gerade, steht aber schief zu der Augenlinie. Die linke Gesichtshälfte ist kürzer und breiter, die rechte länger und schmäler. Distanz vom äusseren Augenwinkel zum Mundwinkel links 6,2, rechts 6,7 cm. Die Zähne sind vollzählig, passen gut zusammen. Tragus bis Unterkiefermitte links 12,5, rechts 13,5 cm.

Fig. 27.



Ohrbefund siehe oben. Mässige Scoliose der Halswirbelsäule. Der linke Kopfnicker ist um 3 cm gegen den rechten verkürzt, besonders die Sternalportion ist sehnig verändert, die claviculare Portion ist fleischig und kontrahiert sich aktiv. Der Kopf ist wenig zur Seite geneigt und

wenig nach der anderen Seite gedreht. Die beigegebene Photographie ist 1 Jahr nach der Operation aufgenommen, bei der nur die sternale Portion des Muskels getrennt wurde. Dadurch ist von Schiefhaltung auf dem Bilde gar nichts mehr zu bemerken. Aber schon vor der Operation war die geringe Seitenneigung im Verhältnis zur starken Schiefheit des Gesichtes auffallend gewesen, und Pat. konnte damals den Kopf fast ebenso gerade halten, wie es die Photographie zeigt.

Noch zwei weitere derartige Fälle sollen kurz wiedergegeben werden.

Nr. 8. E. B., 6jähriger Knabe. Unbekannter Geburtsmechanismus. Schiefhalten seit dem ersten Lebensjahre bemerkt (s. oben). Gut entwickelter Junge, hält den Kopf nach vorn und etwas nach rechts geneigt, dabei mässig stark nach links gedreht. Aufgefordert sich gerade zu halten, thut er dies ganz gut; sich selbst überlassen, lässt er den Kopf wieder nach vorne und zur rechten Seite sinken. Der rechte Musc. sternocleidomastoideus springt nicht stark vor, man kann den Kopf ziemlich stark nach links hinüberbeugen, ohne dass der Muskel wesentlichen Widerstand leistet. Er wird aktiv kontrahiert. Die Längendifferenz des Muskels zwischen rechts und links beträgt 1,5 cm.

Am Gehirnschädel ist die Gegend hinter dem linken Ohr bis hinauf zum Scheitelbein etwas abgeflacht. Rechter schräger Durchmesser 16,5, linker schräger Durchmesser 14,2. Die Stirne ist niedrig. Das Gesicht ist schief und zwar so, dass die ganze rechte Gesichtshälfte kürzer und weniger voll erscheint als die linke. Aeusserer Augenwinkel bis Mundwinkel rechts 5,8; links 6,3 cm. Das rechte Auge steht der Nasenwurzel beträchtlich näher als das linke, so dass die Distanz von der Mitte des Nasenrückens bis zum Canthus internus rechts etwa 2,0, links 2,4 cm beträgt. Die transversale Mund- und Augenachse schneiden sich in einer Entfernung von ca. 1 m. Die Zähne sind regelmässig gebildet und passen genau zusammen. Das Oeffnen des Kiefers ist frei möglich. Die Distanz vom Tragus bis zur Unterkiefermitte beträgt rechts 11,0; links 11,3 cm. (Ohrmuscheln s. oben.) Die Haut des Gesichts und der Schulter ohne Besonderheit. Geringe Scoliose der Hals- und Brustwirbelsäule, durch Zug noch auszugleichen. An den Armen und Beinen keine Abnormitäten. In der Narkose war die Schiefhaltung des Kopfes so vollständig verschwunden, dass man fast in Gefahr gewesen wäre, die falsche Seite zu tenotomieren. Der Muskel erwies sich bei der Operation (offene Durchschneidung) auffallend zart und weich, gar nicht wie man es sonst beim Caput obstipum zu sehen gewohnt ist. Auch die mikroskopische Untersuchung ergab nur mässige fibröse Degeneration.

Nr. 11. 13jähriges Mädchen. Schiefhaltung des Kopfes schon bald nach der Geburt bemerkt. Der Kopf wird, besonders wenn die Pat. unbeachtet ist, etwas auf die linke Seite geneigt gehalten, dabei besteht eine geringe Drehung nach rechts. Die Schultern stehen beide gleich hoch.

Beim Versuch, den Kopf passiv nach rechts herüberzubeugen, spannt sich der Kopfnicker etwas an, doch nur unbedeutend. Im übrigen kontrahiert er sich aktiv ganz gut. In erschlafftem Zustande fühlen sich beide Portionen des Muskels etwas derber an als auf der rechten Seite. Die Kontraktur ist so gering, dass nur Massage und das Tragen einer Kravatte empfohlen wird. An der Teilungsstelle der linken Carotis findet sich eine bohnengrosse Drüse.

Hochgradige Schiefheit des Gesichts. Stirne ist links niedriger als rechts. Das linke Auge steht der Nasenwurzel näher als das rechte. Strabismus convergens alternans. Distanz von der Augenbraue bis zur Haargrenze links 5,5; rechts 6,0 cm. Das Philtrum der Oberlippe weicht nach links von der verlängerten Stirn-Nasen-Linie ab, das Kinn noch mehr. Die linke Hälfte der Oberlippe ist kürzer als die rechte. Entfernung vom äusseren Augenwinkel zum Mundwinkel rechts 6,5; links 6,0 cm. Die Zähne sind vollzählig, passen gut aufeinander, Tragus bis Unterkiefermitte links 11,8; rechts 12,5 cm.

Im Gegensatze zu den vorstehenden sollen zwei weitere Fälle berichtet werden, in denen die Schiefhaltung des Kopfes sehr auffallend, die Scoliose des Gesichtes aber nur gering war.

Nr. 17. E. F., 5jähriges Mädchen. Gut entwickeltes Kind, hält den Kopf ziemlich stark nach rechts geneigt und nach links gedreht. Der rechte Kopfnicker springt als sehniger Strang stark vor. Aktive Kontraktionen sind an ihm nicht zu bemerken. Länge des Muskels rechts 7,0; links 9,0 cm. Kaum bemerkbarer Unterschied in der Höhe der Stirn. Schädel regelmässig gebildet. Ohren beiderseits gleich lang. In der Distanz des Augenwinkels vom Mundwinkel keine messbare Differenz (beiderseits 5,8 cm). Nur am Unterkiefer besteht eine Asymmetrie. Die Mitte der Schneidezähne trifft beim Aufbiss etwa 2 mm rechts von der Oberkiefermitte. Tragus bis mittlerem Schneidezahn rechts 10,7; links 11,2 cm.

Noch prägnanter ist der folgende Fall:

Nr. 18. E. W., 5jähriges Mädchen. Erstes Kind, Steissgeburt, mit ein Jahr Schiefhaltung bemerkt. Ziemlich bedeutende Neigung des Kopfes nach rechts, mässige Drehung nach links. Längendifferenz zwischen rechtem und linkem Kopfnicker 2,0 cm. Das Gesicht ist durchaus wohlgebildet, höchstens ist die rechte Hälfte etwas weniger voll als die linke. Augenwinkel bis Mundwinkel beiderseits 6,2 cm. Tragus bis Unterkiefermitte beiderseits 12,1 cm. Bei der offenen Durchschneidung fand sich der Muskel ziemlich stark sehnig degeneriert.

Vergleicht man diese letzten zwei Fälle mit den drei kurz vorher mitgeteilten — man könnte übrigens die Zahlen leicht vermehren — so geht die Inkongruenz der Erscheinungen deutlich hervor. Hochgradige Scoliose und geringe Kopfnickerkontraktur

bei den einen, symmetrisches Gesicht mit ziemlich beträchtlicher Kontraktur bei den anderen, und doch hätte die Muskelverkürzung in diesen letzteren Fällen Zeit genug gehabt, ihren Einfluss auf die Gestaltung des Gesichtsskelettes geltend zu machen. Wäre die Scoliosis capitis nur Folge der Muskelkontraktur, so müsste sie sich um so stärker ausgebildet zeigen, je mehr der kranke Muskel den Kopf zur Seite herabzwingt. Da eine derartige Proportionalität der beiden Processe aber nicht besteht, müssen wir noch nach einer anderen Ursache uns umsehen, und das ist eben die deformierende Wirkung des Uterus, deren Spuren sich nicht nur bis ins spätere Leben erhalten, sondern auch die Wachstumsenergie und Wachstumsrichtung des Schädels beeinflussen. Für die selbständige Persistenz dieser intrauterinen Entwicklungsbehemmungen spricht auch die bekannte Erfahrung, dass trotz erfolgreicher Beseitigung der Muskelkontraktur durch Tenotomie die schon vorhandenen sog. sekundären Störungen sich gewöhnlich nicht mehr zurückbilden, auch wenn die Operation noch lange vor vollendetem Wachstum geschah. Unter meinen Beobachtungen finden sich zwei Fälle (Nr. 7 und 9), in denen die Schiefheit des Gesichts 3, resp. $2^1/_2$ Jahre nach der Kopfnickerdurchschneidung noch ziemlich unverändert bestand. Der eine betrifft ein 10jähriges, der andere ein 8jähriges Mädchen. Doch der Zeitraum von 3 Jahren ist noch so kurz, dass die Benutzung dieser Fälle in dem gedachten Sinne, wenn auch möglich, so doch nicht einwandfrei wäre. Ich unterlasse es deshalb, dieselben hier ausführlich mitzuteilen.

Eine andere Beobachtung verdient dagegen eingehendere Besprechung. Wir erinnern uns, dass in der Regel die Seite des Gesichtes, welche dem verkürzten Muskel entspricht, kürzer, dabei aber breiter ist als die gesunde, und dass Witzel gerade diese relative Breitenzunahme im Gegensatz zu den halbseitigen Atrophien nach Carotisunterbindung hervorhob. Schon oben hatten wir im Falle 8 eine Ausnahme von dieser Regel gesehen, eine weitere, viel markantere, soll hier folgen.

Nr. 10. W. W., 14jähriger Knabe. Viertes Kind, wahrscheinlich Steissgeburt. Die Schiefhaltung des Kopfes und die Verkrümmung der Wirbelsäule wurden schon in der dritten Lebenswoche bemerkt. In den ersten Lebensjahren mit Rückenschwebe behandelt, seit 5 Jahren Nyrop'sches Korsett. Kleiner, in der Entwicklung zurückgebliebener Knabe, steht entschieden auch geistig unter dem Niveau des normalen. Der Kopf wird mässig nach rechts geneigt und dabei fast gar nicht gedreht (siehe

Fig. 28). Die rechte Schulter steht bei aufrechter Haltung um 2 bis 3 cm höher als die linke. Der rechte Kopfnicker fühlt sich insbesondere in seiner Sternalportion als daumendicker Strang an, der noch die weiche Konsistenz des Muskelgewebes hat und sich aktiv noch ganz gut kontrahiert. Er springt wenig vor und spannt sich nur beim passiven Ueberbeugen des Kopfes nach der linken Seite kräftig an. Die Clavicularportion ebenfalls fleischig, ist weniger gespannt. Die Länge der Sternalportion ist rechts 11,5; links 12,5 cm. Der Gehirnschädel ist links hinten abgeflacht. Die Stirne ist niedrig, 3,5—4 cm hoch von der Augenbraue zur Haargrenze gemessen. Die Schiefheit des Gesichtes ist sehr auffallend. Das rechte Auge steht zu tief, und seine quere Achse fällt gar nicht mit der des linken zusammen. Es steht der Nasenwurzel bedeutend näher als das linke. Die Entfernung des äusseren Augenwinkels vom Mundwinkel beträgt rechts 6,5; links 7,0 cm. Rechter schräger Schädeldurchmesser 25,0, linker schräger Schädeldurchmesser 24,0.

Fig. 28.



Die Nase ist in ihrem unteren Teil deutlich nach rechts abgebogen; das Nasenseptum nimmt, so weit es knorpelig ist, an dieser Verbiegung nicht Teil, so dass sein unterer scharfer Rand in der Mitte des linken Nasenloches erscheint. Die rechte Gesichtshälfte ist nicht nur niedriger, sondern auch schmaler als die linke. (Durch eine geringe Drehung des Kinnes nach rechts erscheint die Verschmälerung der rechten Gesichtshälfte in der Photographie noch etwas stärker, als sie in Wirklichkeit ist. Die Zähne beider Kiefer sind in voller Zahl gebildet, die des Unterkiefers stehen etwas irregulär. Die Schneidezahnmitte des Unterkiefers weicht gegenüber der des Oberkiefers beim Aufbiss nach rechts ab.

Die rechte Unterkieferhälfte ist kürzer als die linke. Entfernung vom Tragus zur Unterkiefermitte rechts 12,5; links 13,0. Starke linkskonvexe Scoliose der Halswirbelsäule mit kompensatorischer Scoliose des Brust- und Lendenteils. Deutlicher hinterer, angedeuteter vorderer Rippenbuckel. Kaum merkbare Veränderung der Scoliose durch Zug. Der rechte

Arm ist deutlich kürzer als der linke. Entfernung vom Acromion bis zur Spitze des Mittelfingers rechts 66,0; links 68,0 cm. An der Clavicula keine messbare Differenz. Die Beine sind gleichlang, ohne Besonderheiten. (Ohrenmuschelbefund s. oben.)

Bei der offenen Tenotomie, die zunächst nur an der Sternalportion vorgenommen wurde, konnte man sich überzeugen, dass die fibröse Degeneration nicht hochgradig war. Die Muskelfasern kontrahierten sich lebhaft beim Durchschneiden, und die mikroskopische Untersuchung ergab eine mässige Vermehrung des interstitiellen Gewebes.

Was zunächst die Asymmetrie des Gesichtes angeht, so widerspricht sie in ihren Details der allgemeinen Regel. Während die Gesichtshälfte der betroffenen Seite gewöhnlich an Breite gewinnt, was sie an Länge verliert, sehen wir sie hier in allen Dimensionen verkleinert. Die Wachstumsstörung entspricht also ungefähr dem Befunde, den Gudden und Witzel nach einseitiger Carotisunterbindung bekamen. Selbst wenn man wegen dieser oberflächlichen Aehnlichkeit daran denken wollte, im Sinne Bouvier's und Guérin's eine Kompression der Carotis anzunehmen, so könnte man das in jedem anderen Falle eher thun als in diesem. Der Kopf ist so wenig zur Seite geneigt, dass dadurch sicherlich kein Druck auf die Gefässe ausgeübt werden kann. Die Erklärung, die wir dem Falle geben müssen und die Belehrung, die er uns dafür giebt, liegen in anderer Richtung. Indem er unter einer verhältnismässig geringen Zahl von Schiefhälsen schon der zweite ist, dessen Details von der allgemeinen Regel abweichen, wird die Zahl der Ausnahmen so gross, dass die Gültigkeit der Regel selbst erschüttert wird. Sie darf nicht so lauten, dass die geneigte Seite des Gesichtes in ihren Höhenmaassen verkleinert, in ihren Breitenmaassen vergrössert ist, sondern sie muss lauten: Abnahme in der Höhe, Zunahme in der Breite charakterisiert die verhältnismässig leichten Fälle; die in allen Dimensionen zurückgebliebene Gesichtshälfte findet sich bei den hochgradigeren Fällen. Der blosse Anblick der Photographie giebt die Berechtigung, den Fall zu den hochgradigen zu rechnen. Hat sich schon die alte Regel mit der Auffassung der Gesichtsscoliose als sekundärer Störung schwer vereinigen lassen, so sind die Schwierigkeiten für die erweiterte Regel noch grösser, umsomehr, als im vorliegenden Falle die Missverhältnisse zwischen Kontraktur und Scoliose besonders auffällig sind. Nach der Gesichtsverbildung gehört der Fall zu den allerschwersten, nach der Stärke der Kontraktur zu den allerleichtesten.

Zur Not liesse sich noch die Deformität des Unterkiefers, der

den Angriffspunkt der Halsmuskulatur darstellt, verstehen, aber man kann unmöglich begreifen, wieso gerade die oberen Teile des Gesichtes durch eine Störung im Gleichgewichte der Halsmuskeln so gewaltig deformiert werden sollen. Das rechte Auge scheint an einer ganz falschen Stelle in den Schädel eingesetzt, die Stirne ist niedrig und asymmetrisch, die Augenhöhlen sind ungleich weit, die Nasenscheidewand ist vollständig verlagert, die Arme sind ungleich lang, die Wirbelsäule ist seit den ersten Lebenswochen scoliotisch, die mangelnde geistige Frische des Knaben lässt vermuten, dass auch die Gehirnentwicklung unter der allgemeinen Asymmetrie gelitten hat, und das soll alles der kaum veränderte Kopfnicker zustande gebracht haben? Und derselbe Kopfnicker soll in anderen Fällen, wo er hochgradig degeneriert und verkürzt ist, gar keine Veränderung des Gesichtsskelettes hervorbringen? Er soll einmal die Gesichtshälfte, zu der er gehört, kürzer und breiter, das anderemal kürzer und schmäler machen? Sein Einfluss soll noch fortdauern, wenn er schon längst durchtrennt oder gedehnt ist? Er soll in dem einen Falle schon im ersten Lebensjahre eine starke Verschiebung des Gesichtes zustande bringen, und dafür in einem anderen Falle in einem Zeitraum von 10 Jahren die Symmetrie nicht besonders gestört haben? Das ist kaum glaublich. Und wer soll dann in den Fällen die Schuld tragen, bei denen eine deutliche Gesichtsscoliose ohne die geringste Spur einer Kopfnickerverkürzung besteht?

Man sieht, die Gesichtsscoliose lässt sich nicht einfach als eine Funktion der Muskelkontraktur darstellen; soll die Rechnung stimmen, so muss noch eine andere Grösse eingeführt werden. Das ist die W i r k u n g d e s U t e r u s a u f d e n s c h i e f l i e g e n d e n S c h ä d e l, und wir werden sehen, dass wir in ihr die befriedigende Lösung aller Widersprüche finden. Zuerst müssen wir betrachten, in welcher Weise sich diese Wirkung äussert.

Denkt man sich auf der Figur 29 den künstlich schief gehaltenen Fötus von der Uteruswand eng umschlossen, so steht der Schädel unter einem System von Druckkräften, die gemäss der elastischen Spannung der Uteruswand überall ziemlich senkrecht auf seine Oberfläche einwirken. Sie sind durch kleine Pfeile veranschaulicht. Sie wirken überall dort, wo die Uteruswand dem kindlichen Schädel anliegt, fehlen aber dort, wo das Relief des Kindskörpers ein solches Anliegen nicht gestattet. Die Berührungsfläche zwischen Uterus und fötalem Schädel wird sich — wenn wir den Kopf nach links geneigt annehmen — ausdehnen auf die ganze rechte

und einen Teil der linken Gesichtshälfte und den grössten Teil des Gehirnschädels. Eine Berührung kann nicht stattfinden in der Um-

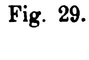


Fig. 29.

gebung des linken Ohres, weil hier die Schulter anliegt. In der obenstehenden Figur soll der schraffierte Teil die Berührungsfläche mit der Uteruswand darstellen; sie ist nach unten etwa durch eine Kreislinie begrenzt, die um das Ohr beschrieben wird. Der Druck pro Flächeneinheit wird am grössten sein in der Längsrichtung des Uterus, weil der letztere sich bei jeder Kontraktion der Kugelform zu nähern sucht. (In der Skizze durch Näherstehen der Pfeile angedeutet).

Der Summe aller dieser Kräfte wird das Gleichgewicht gehalten durch die Schulter, welche sich wie ein festes Widerlager in der Gegend des Processus mastoideus anstemmt. Der Schädel wird also gegen die Schulter angepresst und der Effekt wird — Nachgiebigkeit des Schädels vorausgesetzt — eine Deformierung sein. Ein genauer Ausdruck für die Umgestaltung lässt sich kaum finden, da die Massen sehr unregelmässig und infolgedessen die inneren Widerstände des Schädels in den verschiedenen Richtungen sehr verschieden sind.

Die folgende Deutung kann deshalb keinen Anspruch auf mathematische Exaktheit machen, wird aber das Wesentliche doch treffen. Wie man aus der Skizze ohne Weiteres sieht, ist die Druckfläche der Uteruswand sehr gross, die Gegendruckfläche der Schulter sehr klein. Der Effekt muss der sein, dass der weiche Schädel sich über die Schulter nach beiden Seiten krümmt, wie man etwa einen Stab über dem Knie abbiegt. Bezeichnen wir die Stelle, wo die Schulter anliegt, als den einen Pol der komprimierten Kopfkugel, so wird die Biegung am meisten in dem Aequator ausgeprägt sein müssen; alle Durchmesser des Aequatorialkreises biegen sich nach der Schulter zu ab. Da dieser Aequator wenigstens ungefähr mit der Sagittalebene des Kopfes übereinstimmt, so sehen wir durch den Druck des Uterus genau das zu Stande kommen, was wir als charakteristisch für die Schädelscoliose angesprochen haben, eine Krümmung der Sagittalebene gegen die Seite des Caput obstipum zu; damit ergiebt sich von selbst die Konvergenz der Querlinien. Die Verschiebung in den Massen der schrägen Durchmesser des Gehirnschädels wird man durch die Betrachtung der obenstehenden Fig. 36 ebenfalls leicht verstehen, welche einen

Fig. 30.

Schnitt des Schädels in der Ebene dieser schrägen Durchmesser vorstellen soll. Wir bekommen dadurch in der geschlossenen Kurve A B C D einen Horizontalschnitt des Schädels; zwischen B und C stemmt sich die Schulter an. Der Druck hat den Schädel so deformiert, dass die Medianlinie E F nach links konkav ist, und dass die Querlinien A B und C D nach links konvergieren. Wir sehen die Abplattung des Schädels bei D, wie wir sie regelmässig in unseren Beobachtungen fanden. A C und B D stellen die schrägen Durchmesser vor. Läge die Schulter genau in der Mitte zwischen E und F, so müssten die Winkel bei A und D gleich bleiben, und die Linie A C trotz der Verbiegung des Schädels gleich B D bleiben. So liegt aber die Schulter hinter der Mitte des Schädels an, dadurch konvergieren die Linien A B und C D mehr nach hinten zu, der Winkel bei A wird kleiner, der Winkel D grösser, und aus einfachen geometrischen Gründen wird A C grösser B D, d. h. der schräge Durchmesser von links hinten nach rechts vorne wird grösser, der andere kleiner.

Man versteht auch ganz gut, dass gerade die vorspringende Nase in Gefahr kommt, von der Uteruswand nach unten gedrückt zu werden, und dass sie, wenn sie es wird, eine ähnliche Verbildung zeigen muss, wie wir es in dem letzten Falle (Nr. 10) gesehen haben.

Ferner versteht man, dass die Wirkung der Uteruswand auf das Kinn genau die Art der Unterkieferasymmetrie erzeugen muss, die wir bei unseren Fällen gefunden haben. Die Uteruswand ist die Kraft, die Witzel auf Grund seiner Messungen verlangt, und welche bei feststehenden Gelenkteilen die Symphysis mandibulae nach unten, zur Seite und etwas nach hinten bewegt. Auch versteht man, dass die Asymmetrie des Unterkiefers das konstanteste aller messbaren Symptome der Scoliosis capitis in unseren Fällen ist, das vorspringende Kinn kann sich der Wirkung des Uterus am wenigsten entziehen, und die Knochen werden die Eindrücke und Verbiegungen viel getreuer ins spätere Leben bewahren als die Weichteile. Auch versteht man ganz gut, wie so bei geringeren Graden der Gesichtsscoliose nur eine Verschiebung der Schädelmasse vorliegt, bei den schweren, wo zur Deformierung noch die Wachtumsbehinderung hinzutrat, alle Masse der einen Seite kleiner sind.

Für den Grad der resultierenden Scoliose muss natürlich die Stärke des Druckes vor allem massgebend sein. Dabei ist aber von entscheidender Bedeutung, inwieweit der Schädel noch modellierbar ist, d. h. zu welcher Zeit des fötalen Lebens die Raumbehemmung ihr Maximum erreicht hat. Je eher sie eintritt, je stärker der Druck

wirkt, desto schwerer und zugleich desto irreparabler werden die Veränderungen sein, je kürzer der Druck und je mehr gegen das Ende der Schwangerschaft er einsetzt, desto eher wird sich die Asymmetrie des Schädels wieder ausgleichen können.

Reiner Zufall bestimmt die Stärke der Kopfnickerverkürzung, die sich mit der Schädelscoliose kombiniert. Liegt die Schulter etwas weiter nach hinten, so kann selbst bei stärkstem Druck, der den Schädel hochgradig deformiert, der Muskel keinen Schaden leiden; es entstehen die Fälle reiner Scoliosis capitis, wie sie Beely beschreibt. Liegt die Schulter am empfindlichen Punkt des Muskels, so kann ein verhältnismässig geringer Druck, der den Schädel noch nicht zu deformieren vermag, schon genügen, um eine irreparable Schrumpfung des Muskels zu veranlassen.

Wie man sieht, fügen sich alle Details und alle Varietäten des klinischen Bildes so exakt in den Rahmen unserer Voraussetzungen ein, dass alles dazu drängt, in der Scoliose des Kopfes nicht eine sekundäre Erscheinung zu erblicken, sondern sie auf die gleiche ätiologische Stufe zu stellen wie die Muskeldegeneration.

Ich könnte meine Beweisführung nicht besser illustrieren, als durch die Mitteilung folgenden Falles von einseitiger Unterkiefer-Verbildung, der in durchaus klarer Weise sich auf eine ungewöhnliche Haltung des Kindes in utero zurückführen lässt, und zwar auf eine Haltung, die mit der des Caput obstipum nahe Beziehungen gemeinsam hat. Haben wir oben gesehen, dass die Unterkieferasymmetrie bei der Scoliosis capitis durch den Druck der Uteruswand auf das Kinn entsteht, so haben wir hier das Beispiel einer Asymmetrie, die durch den direkten Druck der Schulter zu erklären ist.

M. G., 14 J., Schlosserskind von Mannheim. Pat. ist die älteste von 4 Geschwistern. Sie kam ohne Kunsthilfe zur Welt. Vater und Mutter sind, ebenso wie die übigen Kinder ganz normal gebildet. Schon gleich nach der Geburt beobachteten die Eltern, dass das Kind den Mund nicht recht öffnen konnte, und dass das Gesicht schief war. Der Zustand blieb im allgemeinen bis jetzt unverändert, etwas soll die Entstellung in letzter Zeit zugenommen haben. Die Nahrungsaufnahme ging immer ziemlich schwierig von statten, doch reichte sie aus. Schwerere Krankheiten soll Pat. nie gehabt haben. Wegen der gleichfalls angeborenen Verkürzung des rechten Beines Behandlung mit Gypsverbänden, ohne Erfolg. Wegen zunehmender Schwierigkeiten der Nahrungsaufnahme bringen die Eltern das Kind zur Klinik.

Status praesens. Für ihr Alter in der körperlichen und geistigen

Entwicklung etwas zurückgebliebenes Mädchen. Beim Betrachten des Gesichtes en face (s. Fig. 31) fällt auf, dass die linke untere Gesichtshälfte der normalen Wölbung, die durch den Unterkiefer gebildet werden sollte, ganz entbehrt. Der Mund ist nach rechts verzogen, die rechte Hälfte der Oberlippe ist länger als die linke. Das Kinn steht rechts von der Mittellinie, die Nase steht nicht ganz senkrecht auf der Verbindungslinie der Augen. En profil fällt auf, dass das Kinn fast gar nicht vorspringt, so dass die Kontour von der Oberlippe zum Zungenbein fast in gerader Linie verläuft.

Fig. 31.



Die Zähne des Oberkiefers sind vollzählig und stehen im allgemeinen in einer normal geschwungenen Linie. Doch fehlt der rechte mittlere Schneidezahn. Derselbe war ausser der Reihe gestanden und vor etwa 2 Jahren extrahiert worden. Die Zähne des Unterkiefers stehen so, dass die rechten Molares und Prämolares mit den oberen korrespondieren. Von da aus geht der Unterkiefer aber abgeflacht weiter, so dass die Schneidezähne, der linke Eckzahn und die linken Prämolares hinter den entsprechenden Zähnen des Oberkiefers zurück liegen. Die Schneidezähne des Unterkiefers stehen fast horizontal, die Mitte der Unterkieferschneidezähne steht einen halben Centimeter rechts von der Mitte des Oberkiefers. Die Mitte des Kinnes ist noch weiter nach rechts hinausgerückt.

Der Mund kann nur in einer Exkursionsbreite von ca. 2 mm geöffnet werden, dabei macht der Unterkiefer eine seitliche Bewegung nach rechts. Das Schlucken von Flüssigkeiten geht ohne Schwierigkeit, beim Essen von Brot bricht sich Pat. ein etwa erbsengrosses Stückchen ab, schiebt es durch den Spalt, der durch das Zurückweichen der linken Schneidezähne entsteht, in den Mund ein und versucht durch mahlende Bewegungen unter lebhafter Mitbeteiligung der Lippen die Zerkleinerung zu bewerkstelligen, schluckt aber zum Schluss den Brocken fast ganz hinunter. Lässt man das Mädchen die Zähne zusammenbeissen, während man die Masseteren palpiert, so fühlt man deutlich, wie sich dieselben kontrahieren und wieder erschlaffen; der linke scheint schwächer zu sein als der rechte. Versucht man den Unterkiefer mit Gewalt zu öffnen, so gelingt das nicht;

und zwar hat man dabei den Eindruck eines mechanischen Hindernisses; wenigstens spannen sich die Masseteren bei diesen Versuchen nicht besonders an. Die Ohrmuschel ist links tadellos gebildet, ebenso gross wie die rechte, sitzt etwas höher. Die rechte ist etwas platter als die linke.

Die Hörfähigkeit ist beiderseits gleich gut. Die Haut des Gesichtes ist ohne Besonderheit. Die Funktion des N. facialis ist intakt, ebenso die Sensibilität im Bereiche des N. trigeminus. Am übrigen Körper des Kindes ist nichts von Entwicklungsstörungen zu bemerken, ausgenommen die rechte Hüfte. Das rechte Bein zeigt bei gewöhnlicher Lage im Bett 9 cm reelle Verkürzung; davon kommen 3 cm auf Wachstumsverkürzung, der Rest auf Trochanterhochstand. Beim Stehen auf dem rechten Bein schiebt sich der Trochanter noch mehr in die Höhe, so dass er noch etwas über der Spina ant. sup. steht. Das Röntgenbild bestätigt die Diagnose der kongenitalen Luxation. Ueber einen etwaigen Zusammenhang zwischen ihr und der Kieferasymmetrie, die ebenfalls angeboren schien, kam man sich nicht ins Klare.

Am 21. VI. 1900 versuchte Herr Geheimrat Czerny in Narkose mit Hilfe von Keilen und Heister'schem Speculum die Kieferenge zu überwinden. Man hatte dabei einen sehr starken Widerstand, so dass die Zähne abzubrechen drohten, doch ging es ohne Verletzung der Zähne ab. Während des gewaltsamen Oeffnens trat fast vollkommene Asphyxie ein, offenbar dadurch, dass der kurze Kiefer den Rachen oder Kehlkopf gegen die Wirbelsäule komprimierte. Mit Entfernen der Hebelwerkzeuge und Schliessen des Kiefers wurde die Atmung jedesmal wieder frei. Schliesslich kam man so weit, dass man $1^1/_2$ Finger zwischen die Zahnreihen einführen konnte. Die Natur des Hindernisses wurde während der Operation nicht ganz klar, wahrscheinlich mechanische Missverhältnisse durch die Kieferverkrümmung.

Es gelang nicht, die bei der Operation erreichte Exkursionsbreite ganz für die aktive Beweglichkeit des Kiefers zu gewinnen. Doch konnte das Kind noch am Tage der Operation den Mund aktiv um etwa $^1/_2$ cm öffnen und schliessen. Durch regelmässiges Dilatieren mit Heister'schem Speculum, was dem Kinde verhältnismässig wenig Schmerzen machte, gelang es, die aktive Beweglichkeit so weit zu bessern, dass am 28. VI. der Mund aktiv um 0,8 cm Zahnreihendistanz geöffnet werden konnte. Durch langsame Dilatation mit Heister während $^1/_4$ Stunde gelingt es, die Distanz auf 1,4 cm zu bringen. Die Kraft beim Zubeissen ist noch gering, das Zubeissen selbst geschieht langsam; Pat. ist aber im Stande Brot ganz gut zu kauen.

Durch die beigegebene Fig. 32, die aus dem zweiten Lebensjahre des Kindes stammt und die ich durch Vergrösserung aus einem Familienbilde genommen habe, ist der kongenitale Ursprung des Leidens zweifellos dargethan. Mit der sogenannten

Hemiatrophia faciei, die in primärem Schwund der Haut und sekundärem Schwund der Knochen charakterisiert ist, hat es sicher nichts zu thun. Studiert man die Photographie genauer, so wird man ohne Mühe erkennen, dass der obere Teil des Gesichtes, die Stirne, die Augenbrauen, die Augenhöhlen und die Augen selbst ganz normal gebildet sind. Auch der Mund steht der Augenlinie parallel, ist aber schon in toto nach rechts verschoben. Die Hauptschuld an der Verzerrung des Gesichts trägt der Unterkiefer, dessen linke Hälfte abgeflacht, dessen Mitte nach rechts hinübergeschoben und dessen rechte Hälfte kürzer und stärker gewölbt ist. Stellt man sich ein Kopfskelett aus modellierbarem Material vor, so würde ein Druck auf den linken horizontalen Unterkieferast von aussen und unten und etwas von vorne her genau die Veränderung hervorbringen, wie wir sie an dem in Rede stehenden Unterkiefer finden. Nachdem der kongenitale Ursprung sicher ist, liegt es am nächsten anzunehmen, dass in utero ein Druck in der gedachten Richtung auf den Unterkiefer eingewirkt hat. Wenigstens könnte ich mir nicht denken, wie irgend eine andere Entwicklungsstörung, z. B. eine fehlerhafte Keimanlage, eine primäre Missbildung nervöser Centralorgane oder dergl. eine so eigentümliche Verbiegung des Unterkiefers hätte zu Stande bringen können.

Fig. 32.



Suchen wir nach den Kräften, die etwa den Unterkiefer hätten zur Seite drücken können, so bietet sich ganz von selbst die linke Schulter des Foetus zur Erklärung an. Wir brauchen uns nur vorzustellen, dass der Kopf statt der Caput obstipum-Stellung — Neigung nach der einen, Drehung nach der anderen Seite — eine Stellung annimmt, in der er nach derselben Seite gedreht ist, nach der er sich neigt, in unserem Falle also nach links. Die Schulter legt sich dann nicht an den Hals, sondern an den horizontalen Unterkieferast an und erzeugt genau die Deformität, die wir in dem Falle 9 sehen: mangelnde Prominenz und extramediane Verschiebung des Kinnes, Verflachung des linken, stärkere Wölbung des rechten Unterkieferastes.

Im Lichte dieser Auffassung wäre also die Verbiegung des Kiefers genau der Halsgrube beim angeborenen Schiefhals gleich-

zustellen. Wie die Schulter sich bei letzterem in die Weichteile eingegraben hat, so hat sie in dem anderen Falle den ihr im Wege stehenden Unterkiefer eingedrückt.

Dass das Kind in utero thatsächlich unter Einwirkung einer Raumbehemmung stand, wird dadurch, dass dieselbe noch andere Spuren hinterlassen hat, zur Evidenz bewiesen. Auch hier geben die Ohrmuscheln ihr Zeugnis, die linke war hinter der Schulter gegen jeden Druck wohl geschützt, sie ist tadellos gerundet. An der rechten hat sich der Druck der Uteruswand in einer geringen Verflachung bemerkbar gemacht, was an der Photographie recht gut zu erkennen ist. Besonderes Interesse gewinnt aber in diesem Zusammenhange der Befund der kongenitalen Hüftgelenksluxation, die in neuerer Zeit ziemlich allgemein als intrauterine Belastungsdeformität aufgefasst wird. Der Fall ist dadurch ganz klar: ein Zufall hat es gewollt, dass der Kopf sich gerade in der Haltung einstellte, in welcher die Schulter dem Unterkiefer anlag; hätte er sich ein bischen weiter nach rechts gedreht, so wäre das Kind statt mit einer Kieferklemme vermutlich mit einem Caput obstipum zur Welt gekommen, und wäre ein Beispiel von der in der Litteratur mehrfach konstatierten Kombination von Caput obstipum und Luxatio coxae congenita gewesen. Zehnder berichtet z. B. über einen solchen Fall.

Bei der Seltenheit der beschriebenen Unterkieferverkrümmung und den Beziehungen, die sie zum Schiefhals und zur Scoliosis capitis gewinnt, dürfte es sich der Mühe verlohnen, einen ganz analogen, von v. Langenbeck[1]) veröffentlichten Fall hier kurz wiederzugeben, den einzigen, den ich in der Litteratur auffinden konnte. Die Abbildungen, die v. L. giebt, sehen den obigen Photographien zum Verwechseln ähnlich.

Es handelt sich um einen 17jährigen Mann, der schon mit einer Kieferverkrümmung zur Welt gekommen und in seinem 10. Lebensjahre wegen hochgradiger Kieferklemme mit gewaltsamer Dilatation in Narkose behandelt worden war. Der Erfolg war vorübergehend und im 17. Lebensjahre war die Kiefersperre wieder ganz komplett. Nur ganz minimale Beweglichkeit bestand in den Kiefergelenken. Das Kinn stand stark zuzurück und war nach der rechten Seite verschoben: die Zähne des Unterkiefers standen hinter denen des Oberkiefers, die linke Unterkieferhälfte war so stark eingedrückt, dass die Backzähne nach innen von denen des Oberkiefers lagen, während sie auf der rechten Seite zusammenpassten. Sonstige Missbildungen fanden sich an dem Pat. nicht.

---

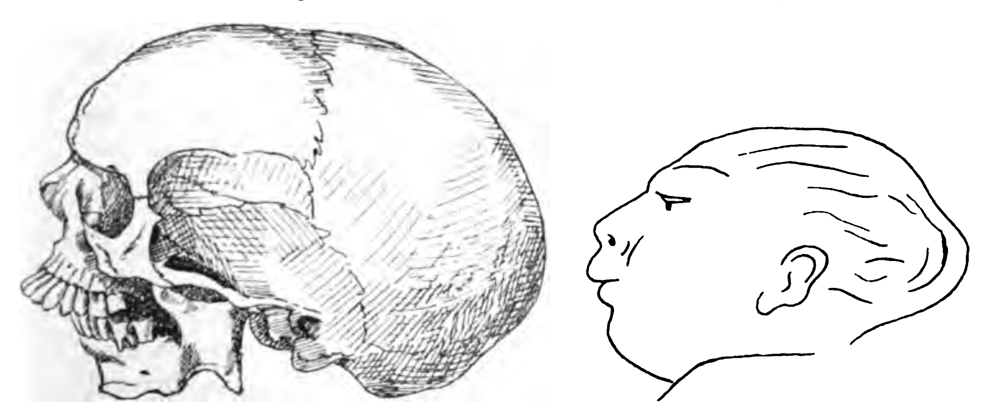
1) Langenbeck's Archiv. Bd. 1.

Als Hindernis der Kieferbewegung erkannte v. Langenbeck die abnorme Länge der Processus coronoidei, welche sich hinter dem Jochbein anstemmten, und verschaffte seinem Pat. durch Resektion derselben eine sehr gute Beweglichkeit des Kiefers, deren dauernder Bestand allerdings nicht lange genug kontrolliert war.

v. Langenbeck machte keinen Versuch, die Entstehung der Missbildung zu erklären. Dagegen bildet er einen Schädel der Vrolickschen Sammlung ab, der durch hochgradige Dolichocephalie und abnorme Kleinheit des Unterkiefers gekennzeichnet war. Ich führe denselben Fall deshalb hier an und reproduciere die Abbildung Fig. 33, weil er ziemlich genaue Beziehungen zu einem anderen Falle hat, den ich in der holländischen Litteratur gefunden habe, und der von seinem Autor in unzweifelhafter Weise auf Fruchtwassermangel zurückgeführt wird [1]).

Das Kind wurde mit der Haube geboren in Kopflage, die Beine waren gegen den Bauch aufgeschlagen und verschränkt. Das eine Knie war um 90° überstreckt, an beiden Füssen bestanden Verunstaltungen, die in der Lage der Beine eine zwanglose Erklärung fanden. Der Unterkiefer war auffallend klein, das Kinn zurückstehend, die Stirne flach, der Schädel sehr lang und nach hinten spitz ausgezogen. Diese Form der Schädelbildung konnte nur bei stark hintergebeugtem Kopfe entstanden sein (Fig. 34).

Fig. 33. Fig. 34.



Während also das Caput obstipum, die Scoliosis capitis und die angeborene Unterkiefer-Asymmetrie auf dem Boden einer Seitenneigung des Kopfes entstehen, entwickelt sich diese symmetrische

1) O. A. Peters. Misvorming door te weinig vruchtwater. Weekblad van het Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde. Nr. 16. 19. April 90.

Hypognathie und Dolichocephalie aus einer Rückwärtsbeugung des Kopfes, ist also ätiologisch von dem Caput obstipum nur dadurch verschieden, dass der Schädel des Fötus in einer anderen Stellung vom Uterus umklammert wird. Das Caput obstipum nimmt unter diesen intrauterinen Belastungsdeformitäten nur dadurch eine besondere Stellung ein, dass nicht nur die dem Schädel aufgezwungene Scoliose, sondern auch die seitliche Beugung des Halses durch ischämische Verkürzung eines Muskels für das spätere Leben gewahrt wird. Die Schädelbildung ist nicht Folge der Kontraktur, beide Processe sind vielmehr nach Zeit und Aetiologie gleichwertig.

Ich wäre ein schlechter Anwalt meiner Sache, wollte ich verschweigen, dass aus meinen Beobachtungen sich auch Gründe für die entgegengesetzte Ansicht beibringen lassen. Man kann darthun, dass die Scoliose des Schädels in der Reihe meiner obigen Beobachtungen im Allgemeinen umso stärker ist, je älter der Patient ist, je länger also die habituelle Schiefhaltung während der Wachstumsperiode ihren Einfluss geltend gemacht hat, und ich könnte auch zwei Beispiele dafür anführen, dass die operative Beseitigung der Kontraktur von einer, wenn auch geringeren Besserung der Gesichtsverkrümmung gefolgt war. Dadurch wird wahrscheinlich gemacht, dass wenigstens ein Teil der Schädelscoliose doch als eine sekundäre Wachstumsstörung aufzufassen ist. Es hätte auch keinen Sinn, den bestimmenden Einfluss der Muskulatur auf die Knochenformation, den wir überall bestätigt finden, gerade für den Schädel vollständig leugnen zu wollen.

Die Thatsache, dass der Hauptanteil der Gesichtsscoliose aus der intrauterinen Zeit stammt, wird dadurch nicht umgestossen, dass dem Kinde in der Muskelentartung ein unheilvolles Geschenk mit in's Leben gegeben wird, das fort und fort das Wachstum des Schädels in dem gleichen falschen Sinne beeinflusst, in dem die Uteruswand schon gewirkt hat.

Weit entfernt, diese scheinbare Lücke des Prinzips zu bedauern, begrüsse ich sie mit Freude, da sie einen verheissungsvollen Ausblick auf die Therapie gewährt. Eine möglichst frühzeitige und dauernde Beseitigung der Kontraktur wird die Entwickluug des Schädels, wenn nicht in normale, so doch in bessere Bahnen lenken. Die Methode der offenen Durchschneidung mit nachfolgendem Redressement hat sich dafür an der Czerny'schen Klinik sehr gut bewährt. Vielleicht ist der Foederl'sche Vorschlag bestimmt, ihr in Zukunft den Rang streitig zu machen.

Für die Fälle, die schon in den ersten Lebenswochen in unsere Hände kommen, müssen wir unsere Behandlung von den Prinzipien leiten lassen, die sich auch sonst zur Beseitigung frischer ischämischer Muskellähmungen gut bewähren. Kunstgerecht durchgeführte Massage des Muskels, passives Redressement, durch eine einfache Pappcravatte unterstützt, ist hier die Methode der Wahl, und wenn man bedenkt, was man an zurückgebliebenen Extremitäten durch Mühe nnd Ausdauer erreichen kann, so wäre zu überlegen, ob nicht eine konsequente Massage der zu kurzen Gesichtshälfte gerade im ersten Lebensjahre das Verschwinden der Deformität beschleunigen könnte.

AUS DER

STRASSBURGER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. MADELUNG.

II.

Die Gasphlegmone des Menschen.

Von

Dr. **Albert Stolz,**
Assistent der Klinik.

Eine Bearbeitung der Gasphlegmone des Menschen, welche neben den älteren und neueren klinischen Beobachtungen auch die Errungenschaften der jüngeren bakteriologischen und anatomischen Untersuchungen und die darauf begründeten neu in die Therapie eingeführten Behandlungsmethoden gebührend berücksichtigt, besitzen wir nicht.

Die nachfolgende Arbeit soll zunächst unter kritischer Würdigung der vorliegenden Untersuchungen die Frage beantworten, welchen Mikroorganismen überhaupt in der Aetiologie der Gasphlegmonen eine Rolle zukommt.

In einem zweiten Teil werde ich demnächst diese interessante Wundinfektionskrankheit auch in pathologisch-anatomischer und klinischer Hinsicht eingehend behandeln.

I. Teil.

Die Mikroorganismen der Gasphlegmone.

Eugen Fränkel leitet seine letzte Mitteilung über den Er-

reger der Gasphlegmone mit der Bemerkung ein, dass durch die Fortschritte der Chirurgie auf dem Gebiete der Antisepsis und Asepsis und mit der Zunahme der Erkenntnis von dem Wesen der Infektionskrankheiten einzelne in dieses Gebiet gehörende Krankheitsbilder, wie beispielsweise der Hospitalbrand, überhaupt verschwunden, andere gleichfalls perniciöse Formen viel seltener geworden seien. Dahin rechnet Fränkel die mit Gasbildung in den Geweben einhergehenden, zur Abtötung von Unterhaut-, Zwischenmuskel- und Muskelgewebe führenden Entzündungsvorgänge, welche als Gasphlegmone, gangrène foudroyante oder gazeuse, progressives gangränöses Emphysem etc. bezeichnet werden.

In der That ist es ein Vorkommnis eigner Art, dass eine medicinische Disziplin gleichsam als ihr eigener Feind auftritt, indem sie schon im Jugendstadium ihrer Entwickelung zu praktischen Resultaten führt, welche ihren späteren Ausbau nach gewissen Richtungen wesentlich erschweren. Als durch die Koch'schen Ideen die bakteriologische Technik soweit vervollkommnet war, dass man mit ihrer Hilfe die Aetiologie der gefürchteten Gasinfektionen erfolgreich hätte erforschen können, da waren schon, dank Anti- und Asepsis, dieser frühreifen aber edelsten Frucht der älteren Bakteriologie, diese früher ziemlich häufig gesehenen Affektionen so selten geworden, dass bis jetzt nur eine relativ geringe Anzahl von Fällen nach der bakteriologischen Seite hin genauer untersucht werden konnte.

Darum darf es auch nicht Wunder nehmen, dass über eine Reihe von Fragen, welche die Bakteriologie dieser Erkrankungen betreffen, noch keine genügende Klarheit gewonnen ist, und sicher wird es deshalb sich noch immer verlohnen, einschlägige Fälle einer gründlichen Untersuchung zu unterwerfen und die hierbei erhaltenen Resultate dem bisher Bekannten anzugliedern.

Im Laufe der Zeit haben die Anschauungen über die Ursachen der klinisch schon von Maisonneuve, Pirogoff, Salleron wohl charakterisierten Gasgangrän mancherlei Wandlungen erfahren. Insbesondere hat die bei ihr beobachtete Gasbildung inmitten der lebenden Gewebe zu vielerlei Hypothesen Veranlassung gegeben, die sich zum Teil von den heutigen Anschauungen weit entfernen.

Selbst nachdem auf Grund anderweitiger Erfahrungen die Mikroorganismen als die alleinigen Ursachen sowohl der phlegmonösen Entzündung als auch der sie begleitenden Gasbildung ganz allge-

mein anerkannt waren, und auch nachdem die Koch'schen Züchtungsmethoden Gemeingut der klinischen Untersucher geworden waren, verging noch eine geraume Zeit, bis es gelang, die schuldigen Mikrobien zu züchten und genauer zu specificieren. Neben der schon betonten relativen Seltenheit dieser Affektionen lag dies nicht zum Mindesten auch daran, dass die meisten Gasbildner strenge Anaëroben sind, deren Züchtung und vor allem deren Reinzüchtung noch heute einer nicht ganz geübten Hand Schwierigkeiten bereiten kann.

Die ersten bakteriologischen Untersuchungen von Gasphlegmonen scheinen die Gegenwart des Koch'schen Bacillus oedematis maligni, des vibrion septique Pasteur's nachgewiesen zu haben. Eine Zeit lang war man geneigt, dieses für die meisten Tiere so sehr pathogene Mikrobion auch für den Haupterreger der menschlichen Gasphlegmone zu halten. Dies bestätigte sich indessen nicht. Es trat mit ihm in Konkurrenz ein anderes, zwar verwandtes, aber doch deutlich differentes Bacterium, auf welches eine Arbeit Fränkel's die Aufmerksamkeit der Untersucher lenkte. In der Folge mehrten sich die Fälle, in welchen dieser Bacillus bald isoliert, bald mit Eiterkokken vergesellschaftet vorgefunden wurde, so dass Fränkel im Jahre 1899 ihn als den Erreger der Gasphlegmonen *κατ' ἐξοχήν* hinstellen konnte.

Daneben wurden aber auch hin und wieder Fälle von typischen Gasinfektionen beschrieben, in welchen andere, teils schon bekannte, teils noch nicht beschriebene Mikrobien für die Entstehung dieser Affektionen verantwortlich gemacht wurden. Für einige dieser Mikroorganismen fanden sich gleichartige Beobachtungen zusammen, etliche wurden nur ein einziges Mal beobachtet. Manche sind leider nicht sehr eingehend untersucht, so dass es zuweilen schwer fällt, zu entscheiden, ob die beschriebenen Bacillen auch thatsächlich die Erreger der betreffenden Gasphlegmonen waren.

Hitschmann und Lindenthal haben schon diese Verhältnisse zu klären gesucht. Sie kamen zu dem Resultate, dass für die Entstehung dieser Erkrankung beim Menschen nur vier Bacillenspecies in Betracht kämen:

Der von Welch und Fränkel beschriebene Bacillus; der Bacillus des malignen Oedems; der Proteus vulgaris Hauseri und das Bacterium coli commune, letzteres aber nur im diabetischen Organismus.

Seit dem Erscheinen der letztgenannten Arbeit sind eine Reihe neuer Fälle von Gasbrand mitgeteilt worden. Auch mir hat der Zufall zwei Beobachtungen in die Hand gespielt, welche geeignet sind, zur Klärung einiger der strittig gebliebenen Fragen beizutragen, und das Ergebnis der Untersuchungen von Hitschmann und Lindenthal in einigen Punkten zu modificieren.

Der Bacillus des malignen Oedems.

Schon im Jahre 1878 hatte Pasteur in dem vibrion septique und nach ihm Koch in dem mit diesem identischen Bacillus oedematis maligni einen Mikroorganismus kennen gelehrt, welcher bei den meisten daraufhin untersuchten Tieren — nur das Rind scheint nahezu immun zu sein — eine mit Oedem und Gasbildung im subcutanen Gewebe einhergehende tödliche Entzündung hervorruft.

Brieger und Ehrlich beschrieben dann zuerst zwei Fälle von Gasphlegmonen beim Menschen, welche sie auf eine Infektion mit dem Bacillus des malignen Oedems glaubten zurückführen zu können.

Beidemal entwickelte sich die Gasphlegmone bei Typhuskranken, denen eine subcutane Injektion mit derselben Moschustinktur gegeben worden war.

Im 1. Falle trat nach 2 Tagen um die kaum noch sichtbare Injektionsstelle am Oberschenkel, eine teigig ödematöse Schwellung auf, mit dunkelrot und blau verfärbtem Centrum, von dem aus ein diffuser, bläulicher Streifen bis zum Poupart'schen Band führte. Druck auf den angeschwollenen Bezirk ergab leicht krepitierendes Knistern. Die Schwellung verbreitete sich schnell weiter; auch die verfärbten Bezirke vergrösserten sich; das Knistern wurde in der Folge weniger deutlich. Tags darauf erfolgte der Exitus. Bei der Autopsie fand man beim Einschneiden in den Oberschenkel das subcutane Binde- und Fettgewebe ausserordentlich stark geschwellt und von reichlicher, trüber, deutlich übelriechender, mit Gasblasen durchsetzter Flüssigkeit durchtränkt. Das emphysematöse Oedem reichte bis in die Bauchwandungen und das retroperitoneale Gewebe. Das gebildete Gas brannte mit blauer Flamme.

Der zweite Fall entstand und verlief diesem ganz analog.

In den mikroskopischen Präparaten fanden sich Bacillen, die an den Enden schwach abgerundet, zum Teil zu längeren Scheinfäden ausgewachsen waren, die sich leicht mit Anilinfarben färbten und dann nicht selten etwas körnig erschienen. Mit Oedemflüssigkeit, welche durch Punktion der infiltrierten Gewebe gewonnen worden war, wurden 2 Kaninchen

und 1 Meerschweinchen subkutan mit je $^{1}/_{4}$ cbcm geimpft. Die Tiere starben innerhalb zweier Tage. Sie zeigten bei der Obduktion ausgedehntes Oedem im Unterhautfettgewebe und seröse Durchtränkung der Bauch- und Brustmuskulatur; in der Flüssigkeit und in den inneren Organen wurden die Bacillen des malignen Oedems nachgewiesen. Mit der Oedemflüssigkeit des Meerschweinchens konnten weitere Tiere mit dem gleichen Resultate geimpft werden.

Aus diesen Befunden schlossen Brieger und Ehrlich, dass die von ihnen beobachtete Infektions-Krankheit mit der von Koch geschilderten und als malignes Oedem bezeichneten Krankheit identisch sei.

Aehnliche Versuche, doch in weit grösserem Massstabe stellten etwas später Chauveau und Arloing mit Material an, welches sie von Fällen von Gasphlegmone aus den Lyoner Spitälern gewonnen hatten. Sie konnten damit Gasphlegmonen beim Pferde, Esel, Schaf, Schwein, Hund, der Katze, dem Meerschweinchen und Kaninchen, der weissen Ratte, dem Huhn und der Ente erzeugen; nur das Rind erwies sich als refraktär. In den ödematösen Geweben wiesen sie endständige, Sporen tragende, ziemlich grosse Bacillen nach, welche in den serösen Ergüssen zu längeren Fäden auswuchsen. Es gelang ihnen, mit der einer Epidermisblase auf der Schulter am Lebenden entnommenen, serösen Flüssigkeit unter Abschluss von Sauerstoff Kulturen zu erzielen, welche sich bis in die dritte Generation als virulent erwiesen.

Bei der Gleichheit der morphologischen Verhältnisse und auf Grund des positiven Resultates ihrer Tierversuche kamen Chauveau und Arloing zu dem Schlusse, dass das Agens der emphysematösen Gangrän „mit aller Wahrscheinlichkeit der Vibrion septique Pasteur's sei, oder dass es ihm so sehr gleiche, dass es nicht von ihm unterschieden werden könne".

Wie aus diesen Arbeiten hervorgeht, haben Brieger und Ehrlich den Bacillus des malignen Oedems überhaupt nicht gezüchtet, Chauveau und Arloing nicht sicher mit Reinkulturen gearbeitet[1]). Und doch wird von den späteren Autoren über ein Jahrzehnt lang immer wieder auf diese Mitteilungen verwiesen als beweisend dafür, dass die Gasphlegmonen des Menschen durch den Bacillus des malignen Oedems verursacht würden. In der weitaus grössten Mehrzahl der später mitgeteilten Krankheitsfälle wurden überhaupt keine, nicht einmal mikroskopisch-bakteriologische Unter-

1) Reinkulturen scheinen erst von Liborius angelegt worden zu sein.

suchungen mehr vorgenommen. Nur in wenigen wurde der Versuch gemacht, die gesehenen Mikroorganismen mit dem Bacillus des malignen Oedems zu identificieren, aber kaum einer der betreffenden Autoren hat mit Keimkulturen gearbeitet.

Die zahlreichen ganz ohne bakteriologische Untersuchung als malignes Oedem veröffentlichten Fälle können hier füglich unerwähnt bleiben, da sie, so interessant manche von ihnen auch für die Klinik und Therapie dieser Erkrankungen sein mögen, zur Klärung der Frage nach der Aetiologie der Gasinfektionen nichts beitragen können. Nur diejenigen sollen kurz angeführt und besprochen werden, bei welchen durch mikroskopische Untersuchung, durch Kultur oder durch das Tierexperiment der Versuch einer Identificierung ihres Erregers gemacht wurde:

Eine unter dem Einflusse von Chauveau und Arloing entstandene Dissertation v. Courboulès reproduciert die von diesen Autoren schon mitgeteilten Untersuchungen über den Oedembacillus; sie bringt aber ausserdem die Krankengeschichten von 3 Fällen, von welchen jedenfalls, sei es ausschliesslich, sei es zum Teil das Material für die Arbeiten dieser Forscher stammte. Alle drei waren typische, tödlich verlaufende Gasphlegmonen, deren eine nach der Operation einer eingeklemmten Cruralhernie entstand, während die beiden anderen im Anschluss an Amputationen nach einer Schussverletzung der Hand und einer Zermalmung des Fusses auftraten. Von allen drei wurde Gewebsflüssigkeit zur Untersuchung verwandt.

Um dieselbe Zeit teilte Trifaud einen Fall von „Gangrène foudroyante“ mit, welche bei einem 33jähr. Maurer zu einer komplicierten Fraktur des Oberschenkels hinzugetreten war. Dieselbe führte unter Bildung eines ausgedehnten emphysematösen Oedems, Broncefärbung der Haut, Blasenbildung der Epidermis und unter schweren septischen Allgemeinerscheinungen in 30 Stunden zum Tode. Zwei Stunden p. mortem war die Leiche in toto ganz unförmlich aufgetrieben. Mit seröser Flüssigkeit aus den erkrankten Partieen wurden 2 Meerschweinchen geimpft, welche beide an einer gashältigen Phlegmone des Unterhautzellgewebes zu Grunde gingen.

Wegen emphysematöser Phlegmone des Halses operierte Braatz mit Erfolg einen Mann, welcher wegen einer Schwellung am Unterkiefer eine mit Rattenkot hergestellte Mixtur eingenommen hatte. In der seropurulenten Gewebsflüssigkeit, mit der er gefärbte Deckglaspräparate anfertigte, fielen ihm zahlreiche, teils gerade, teils an einem Ende hackenförmig gebogene kürzere und längere Fäden auf, welche aus ca. 3,3 μ langen Bacillen bestanden. Sporen waren in ihnen nicht vorhanden. Ausserdem waren im Präparat eine Menge Streptokokken, längere Torulaketten recht grosser Kokken und grössere Haufen Mikrokokken.

Von Bremer wurde folgender Fall mitgeteilt:

Bei einer 35jähr. Frau entwickelte sich unter Erbrechen, Fieber, Icterus und schwer septischen Allgemeinerscheinungen in der rechten Pectoralisgegend und am Oberarm eine Schwellung mit bläulicher Verfärbung der Haut, welche auf Druck deutliche Krepitation ergab. Eine Punktion dieser Stelle entleerte blutig-seröse Flüssigkeit und übelriechendes Gas. Das Emphysem verbreitete sich rasch über Brust und Nacken und nach 30 Stunden führte die Erkrankung zum letalen Ende. Bei der Autopsie war das Unterhautzellgewebe, die Muskulatur und alle inneren Organe mit Gasblasen durchsetzt.

In den Geweben konnten zwei Arten von Bacillen nachgewiesen werden, welche nach Gram nur teilweise gefärbt blieben. Die einen, schlanke Stäbchen mit abgerundeten Enden, waren beträchtlich kleiner als Milzbrandbacillen. Die anderen waren ungefähr doppelt so lang und dick als die ersten. Sporen konnten nicht nachgewiesen werden.

Bremer hält die erste Art für den Bacillus des malignen Oedems, die zweite für den Pseudoödembacillus von Liborius. Mit Oedemflüssigkeit geimpfte Meerschweinchen gingen rasch zu Grunde unter Gasbildung in der Umgebung der Impfstelle. Die Bacillen wurden nicht in Reinkultur isoliert.

In einer Beobachtung von Hoegh, welche mir nur im Referat zugänglich war, handelte es sich um ein 11jähr. Mädchen, welches sich mit einem Nagel am Fusse verletzt hatte. Es entwickelte sich rasch eine Gangrän des Fusses mit Oedem bis zum Knie, welche zur Amputation im Oberschenkel führte. Kaninchen, welche mit seröser Flüssigkeit aus den brandigen Teilen geimpft wurden, blieben gesund.

Auch in zwei von Nekam beschriebenen Fällen schien nach dem Referat keine Kultur angelegt, sondern nur nach dem Befund in gefärbten Deckglas- und Schnittpräparaten die Diagnose auf den Bacillus des malignen Oedems gestellt worden zu sein.

In einer Besprechung der Septicémie gazeuse auf Grund von zwölf selbst beobachteten Fällen erwähnt Campenon, dass vier von diesen Fällen bakteriologisch untersucht und in drei von ihnen der Bacillus des malignen Oedems gefunden wurde. Genaueres darüber, wie derselbe identificiert wurde, wird nicht angegeben.

In einem Falle von Monod von im Anschluss an eine Geburt entstandener Gangrän- und Gasentwicklung in der Leber scheint die Diagnose auf malignes Oedem ebenfalls nur durch Untersuchung mikroskopischer Präparate gestellt worden zu sein. Neben dem betreffenden Bacillus fanden sich noch Streptokokken und das Bacterium coli.

Einen interessanten Fall teilt Ménereul mit:

Ein 35jähr. an Manie leidender Mann erkrankte plötzlich unter hohem Fieber, nachdem er 2 Tage zuvor Mistjauche getrunken hatte. Zwei

Tage darauf zeigte sich eine ödematöse Anschwellung an der Innenseite des linken Oberschenkels und darauf ein kleiner schwarzer Fleck, welcher sich bis zu dem kurz darauf erfolgenden Tode rasch vergrösserte.

Bei der eine halbe Stunde post mortem vorgenommenen Autopsie fühlte man vom Knie bis zur Inguinalfalte unter der Haut deutliches Krepitieren. Im Darme fanden sich tuberkulöse Ulcerationen, in welchen nach der Meinung Ménereuls die Eingangspforte für die mit der Mistjauche eingeführten Bacillen zu suchen ist.

In der aus dem gangränösen Bezirk gewonnenen Oedemflüssigkeit fanden sich lange, isolierte, oder zu kurzen Ketten verbundene Bakterien, welche nach Gram gefärbt die Farbe behielten. Einzelne fanden sich auch im Herzblut. In Gelatinekulturen trat kein Wachstum ein. Meerschweinchen, welche mit seröser Flüssigkeit und mit Herzblut geimpft wurden, gingen an typischer Gasphlegmone ein.

Nach einer Pause von ca. 4 Jahren erfolgte 1899 erst wieder von Mason die Mitteilung eines hierher gehörigen Falles.

Bei einem 11jähr. Jungen entstand nach einer ausgedehnten Ablösung der Unterschenkelhaut eine Gasgangrän, welche durch Amputation im Oberschenkel zur Heilung gelangte. Mason legte Kulturen an, indem er Stücke des emphysematösen Gewebes in hochgeschichtete Nährböden versenkte. Zwei Meerschweinchen, welche mit einem kleinen Teil einer so erhaltenen Kolonie geimpft wurden, gingen nach 48 Stunden unter allen Symptomen des malignen Oedems ein. Eine mikroskopische Untersuchung dieser Kolonien scheint nicht stattgefunden zu haben.

Zwei weitere Fälle wurden ein Jahr später von Haemig und Silberschmidt ausführlich beschrieben.

Im 1. Falle zog sich eine Frau durch Sturz eine Lappenwunde am Schädel und eine komplicierte Vorderarmfraktur zu. Zwei Tage später trat Gangrän des Vorderarms ein; graugrüne Verfärbung der Haut dehnte sich rasch bis zur Axilla aus und griff auf der Brust bis zur Mamilla und bis in die hintere Axillarlinie über. Am Oberarm und auf der Brust bestand deutliches Emphysemknistern. Obgleich die Exarticulatio humeri vorgenommen und weite Incisionen gemacht wurden, trat schon am dritten Tage Exitus ein. Im Urin wurde kein Zucker nachgewiesen.

Bei der Autopsie, welche 10 Stunden p. m. vorgenommen wurde, bestand allgemeines Emphysem des ganzen Körpers mit ausgesprochenen Schaumorganen. Die mikroskopische Untersuchung von Gewebssaft, der von verschiedenen Stellen entnommen war, ergab ziemlich übereinstimmend Stäbchen, einzeln und in langen Ketten, mit etwas abgerundeten Enden, nach Gram schwer zu entfärben; und daneben Kurzstäbchen, leicht entfärbbar. Die Kulturen ergaben den Bacillus des malignen Oedems und das Bacterium coli. In den anaëroben Kulturen und in Bouillon liessen sich beide Mikroorganismen neben einander nachweisen, auf den Gelatine-

platten kam nur Bacterium coli zur Entwicklung.

Nach gleichzeitiger subkutaner Injektion beider Mikroorganismen entstand bei Tierversuchen eine Eiterung, welche einige Male zum Tode führte. Erscheinungen von Gangrène foudroyante wurden weder bei Kaninchen, noch bei Meerschweinchen, noch bei Mäusen beobachtet. Reinkulturen des isolierten Bacillus des malignen Oedems wurden von Meerschweinchen und von Kaninchen in grösserer Menge (6—10 cc^3 Bouillon) ertragen.

Der 2. Fall betraf einen jungen Dachdecker, der aus einer Höhe von 10 m auf einen gepflasterten Hof fiel und sich dabei unter Eröffnung des Gelenks eine Wunde am rechten Ellenbogen und eine komplicierte Radiusfraktur zuzog. Tags darauf war der ganze Vorderarm ödematös. Nahe dem Handgelenk zeigte sich beginnende Gangrän, so dass man zur Amputatio humeri zwischen mittlerem und oberem Drittel schritt. Nach einer langen, durch das Auftreten einer hämorrhagischen Nephritis und eines ins Rectum perforierten Beckenabscesses unterbrochenen Rekonvalescenz trat doch endlich Heilung ein.

In dem aus der Tiefe der Frakturstelle entnommenen Material fanden sich zahlreiche, ziemlich dicke, lange Bacillen mit abgerundeten Enden, einzeln, zu zweien und in kurzen Ketten angeordnet. In den von verschiedenen Stellen des Armes angelegten Kulturen wurde der Bacillus des malignen Oedems und der Streptococcus pyogenes gezüchtet. Auf der Oberfläche des Agars und auf den Gelatineplatten waren nur Kolonien des Streptococcus nachweisbar.

Die Pathogenität des direkt entnommenen Materials und der mit demselben angelegten Kulturen war für Kaninchen, Meerschweinchen und Mäuse gering. Nach subkutaner Injektion traten lokale Abscesse auf, hier und da, aber nur selten, starben die Tiere mit Streptokokken im Blute. In den künstlich erzeugten Abscessen war der Bacillus des malignen Oedems auch nach längerer Zeit mikroskopisch und kulturell nachweisbar.

Endlich hat noch in jüngster Zeit (1901) Orion vier neue Fälle von typischer Gasgangrän beschrieben, in welchen die Untersuchung der serösen Gewebsflüssigkeit die Gegenwart von Oedembacillen ergeben haben soll. Diese Diagnose scheint sich jedoch auch nur auf mikroskopische Untersuchungen zu stützen; von Kulturen oder Tierexperimenten wird jedenfalls in der sonst recht ausführlich gehaltenen Arbeit nichts erwähnt.

Will man die aufgezählten Fälle von dem Oedembacillus zugeschriebenen Gasinfektionen — es sind alle, die ich in der Litteratur ausfindig machen konnte — als Beleg dafür verwerten, dass thatsächlich beim Menschen Gasphlegmonen durch den Bacillus des malignen Oedems verursacht werden können, so muss man jedenfalls von vorneherein ihrer sieben ausscheiden, nämlich die Fälle von Cam-

penon (3) und Orion (4). Denn leider fehlt bei diesen Autoren jegliche Angabe darüber, auf welche Untersuchungen und Merkmale hin die Diagnose auf den betreffenden Mikroorganismus gestellt wurde. Von den übrigen wurde in drei oder vieren nur die mikroskopische Untersuchung (Braatz 1, Nekam 2, Monod 1?), in dreien nur Tierexperimente (Trifaud, Hoegh, Mason), bei vieren mikroskopische Untersuchung und Tierexperimente angestellt (Brieger und Ehrlich 2, Bremer, Menereul).

In Kulturen haben nur Chauveau und Arloing sowie Haemig und Silberschmidt die gefundenen Bacillen gezüchtet. Welcher Wert diesen 15 bleibenden Fällen für die Beantwortung der aufgeworfenen Frage beizumessen ist, soll weiter unten eingehender untersucht werden, nachdem der wichtigste der bekannten Erreger von Gasphlegmonen und -Abscessen besprochen und beschrieben worden ist. Nur darauf sei hier schon hingewiesen, dass es schon von vorneherein auffallen muss, dass, seitdem durch die Arbeiten von Fränkel sowie Welch und Flexner die Aufmerksamkeit der Untersucher auf den von Levy, Ernst und Welch beschriebenen Gasbacillus gelenkt worden ist, also seit Mitte der neunziger Jahre, nur noch in drei Fällen von Gasinfektionen (Mason 1899, Haemig und Silberschmidt 1900) der Bacillus des malignen Oedems kulturell nachgewiesen wurde.

Der Welch-Fränkel'sche Gasbacillus.
(Granulobacillus saccharobutyricus immobilis liquefaciens.)

In ihrer ausführlichen Arbeit über die Gangrène foudroyante aus dem Jahre 1899 haben Hitschmann und Lindenthal das meiste, was bis dahin über diesen Gasbacillus bekannt geworden war, zusammengestellt und unsere Kenntnisse über denselben durch eigene wertvolle Beobachtungen und Untersuchungen wesentlich bereichert. Dies erlaubt mir, unter Bezugnahme auf diese Arbeit, die vor und in derselben über diesen Bacillus gewonnenen Daten nur in ganz knappen Umrissen zu skizzieren. Ausführlicher sollen nur die nach Hitschmann und Lindenthal erschienenen Arbeiten besprochen werden, sowie auch die eine oder andere der früheren, soweit sie für die Beurteilung eines besonderen Punktes von Bedeutung oder in obiger Arbeit noch nicht berücksichtigt ist.

Der Bacillus (den übrigens wahrscheinlich schon E. Fränkel

(1889) in einer emphysematösen Magenschleimhaut gesehen hatte) wurde zuerst von E. Levy (1891) in Reinkultur gezüchtet. E. Levy isolierte ihn aus einem gashaltigen Beckenabscess. Obschon es ihm nicht gelang, ihn über die erste Generation hinaus zu züchten, konnte er ihn doch hinlänglich genau untersuchen, um seine Identät mit einem später (1895) von ihm in einem Pneumothorax ohne Perforation gefundenen Bacillus, der sicher mit dem von Welch gezüchteten übereinstimmt, feststellen zu können.

Ende 1891 teilte Welch seine ersten Beobachtungen über diesen Bacillus mit und gab dann im Jahre 1892 unter dem Namen Bacillus aërogenes capsulatus mit Nuttall zusammen von ihm die erste ausführlichere Beschreibung. Er fand ihn in einem Falle von Aortenaneurysma als Ursache eines kurz nach dem Tode entstandenen hochgradigen allgemeinen Emphysems. Unabhängig von Welch beschrieb ihn etwas später (1893) P. Ernst in zwei Fällen als Erreger sogenannter Schaumorgane. Als den Erreger richtiger Gasphlegmonen wies ihn als erster in demselben Jahre E. Fränkel in vier bakteriologisch genau untersuchten typischen Fällen dieser Erkrankung nach. Er nannte ihn Bacillus phlegmonis emphysematosae.

In der Folge wurde er nicht nur bei einer Reihe weiterer Fälle von Gasgangrän und Gasabscessen, sondern auch bei zahlreichen anderen Affektionen am Lebenden und in der Leiche gefunden und gezüchtet. So aus Schaumorganen (Goebel, Welch und Flexner, Cesaris-Demel, Norris, Larkin); bei Puerperalinfektionen und Erkrankungen der weiblichen Genitalorgane (Graham, Stewart und Baldwin, Menge und Krönig, Dobbin, Lindenthal, Wood, Norris, Halban); bei Processen, welche vom Darmtractus und von den Harnwegen ausgingen (Welch und Flexner, Williams, Nicholls, Howard, Page, Pratt und Fulton); bei Lungen- und Pleuraerkrankungen (Nicholls, Guillemot, Rendu und Rist, Lecène und Legros); endlich auch im Blute eines Falles von Endocarditis mit Chorea (Gwyn), und in zwei merkwürdigen Beobachtungen von Gascysten im Gehirn (Howard, Reuling und Herring).

Als Bacillus perfringens beschrieben ihn Veillon und Zuber in einigen Fällen von Perityphlitis. Unter diesem Namen wird er seitdem von den französischen Autoren geführt.

Alle diese Fälle sind von Welch in einer sehr ausführlichen Arbeit über das Vorkommen und die Bedeutung des Bacillus aëro-

genes capsulatus unter normalen und pathologischen Verhältnissen übersichtlich zusammengestellt worden.

Nur die uns specieller interessierenden Fälle von Gasphlegmonen und Gasabscessen sollen im Folgenden eingehender berücksichtigt und kritisch besprochen werden.

In den vier Fränkel'schen Fällen und in sechs von Welch und Flexner (Fall 1—6) mitgeteilten Beobachtungen wurde die bakteriologische Untersuchung in morphologischer Beziehung durch Reinkulturen und Tierexperimente so eingehend ausgeführt, dass ein Zweifel daran, dass in diesen Fällen dem betreffenden Bacillus auch thatsächlich in der Erzeugung der Gasinfektionen die führende Rolle zukam, nicht gehegt werden kann. Von diesen 10 Fällen wurde zudem in zweien der Bacillus überhaupt als einzig vorhandener Mikroorganismus nachgewiesen. In den meisten anderen war er nur mit Staphylokokken oder Streptokokken oder beiden zusammen vergesellschaftet, also mit Mikrobien, welchen sicher keine gasbildenden Eigenschaften zukommen. In einem Falle (2) fand Fränkel neben ihm noch einen Bacillus, der in langen, feinen Stäbchen wuchs, aber kein Gas entwickelte, und Welch und Flexner trafen in einer Beobachtung noch ein sporenbildendes, anaërobes Stäbchen, welches gleichfalls jeden Gasbildungsvermögens entbehrte.

Nicht so einwandsfrei in Bezug auf seinen Erreger ist eine Beobachtung von Passow, welche einen Mann betrifft, bei dem sich nach einer Panophthalmitis eine Gasinfektion des rechten Schultergelenks entwickelt hatte. In dem Wundsekret fanden sich, neben einzelnen Staphylokokken, zahlreiche, plumpe, an den Enden abgerundete Bacillen. Sie hatten keine Eigenbewegung: ob sie Sporen bildeten, blieb unsicher. Reinkulturen entwickelten in Agar viel Gas. In Gelatinekulturen trat unter Verflüssigung keine wesentliche Gasbildung auf; dagegen verbreiteten dieselben einen penetranten Geruch nach Schwefelwasserstoff. Für Mäuse und Kaninchen waren die Bacillen nicht pathogen. Meerschweinchen wurden nicht geimpft.

Wohl stimmen im ganzen die untersuchten Eigenschaften mit denen des Bac. phlegm. emph. überein. Aber auffallend bleibt doch die Entwicklung des Schwefelwasserstoffgeruchs. Dabei bietet die Art und Weise, wie die Kulturen angelegt wurden — Ausstrich der Impfflüssigkeit auf schrägen Agar und nachheriges Ueberschichten mit demselben — nicht die nötige Gewähr dafür, dass Passow Reinkulturen in Händen hatte. Der Fall muss deswegen als nicht ganz sichere Infektion mit dem in Diskussion stehenden Bacillus bezeichnet werden.

Als einwandsfrei dürfen fünf von Dunham mitgeteilte Fälle gelten. Dieselben sind alle bakteriologisch vollständig untersucht. Dunham hat die isolierten Bacillenstämme kulturell genau studiert und das bis dahin über den Bacillus Bekannte durch einige Detailangaben bereichert.

Die zugehörigen Krankengeschichten seien in Kürze hier angeführt.

Fall 1. Eine 23jähr. Frau bemerkte 3 Tage vor ihrem Eintritt in das Krankenhaus eine schmerzhafte Anschwellung im unteren Teil der linken Wange und an der linken Seite des Nackens. Unter zunehmenden Schmerzen traten Schluckbeschwerden, Dyspnoe und Erstickungsanfälle auf, welche die Intubation notwendig machten. Nach einer tiefen Incision am Halse wurde Emphysemknistern am Kieferwinkel wahrgenommen. Am 4. Tage nach der Aufnahme trat der Exitus ein. Aus der Gewebsflüssigkeit wurde Staphylococcus albus und aureus sowie der Bacillus aërogenes capsulatus gezüchtet, der bei Meerschweinchen typische Gasgangrän erzeugte.

Fall 2. Bei einem 7jähr. Jungen mit komplicierter Oberarmfraktur mussten wegen beginnender Phlegmone ausgiebige Incisionen vorgenommen werden. Dabei wurde noch kein Emphysem bemerkt. Als Tags darauf von neuem incidiert wurde, war das ganze Gewebe des Armes emphysematös. Der Pat. starb 3 Tage nach der Verletzung. Kulturen mit dem Gewebssafte ergaben einen nicht gasbildenden Coccus und den Bacillus aërogenes capsulatus.

Fall 3. Bei einem 33jähr. Manne traten nach einer Urethrotomia externa Schüttelfröste. Gelenkschmerzen und die Zeichen einer schweren septischen Infektion auf. Der Pat. starb am 5. Tage nach der Operation. Am Tage vor dem Exitus erschien eine Zone von Emphysem an der Vorderseite des rechten Oberschenkels und über beiden Schultern. Diese nahm bis zum Tode und auch nachher noch stetig an Ausdehnung zu. Aus dem Leichenmateriale wurde der Bacillus aërogenes capsulatus in Reinkulturen gezüchtet. Bei der Autopsie, 18 Stunden p. m., wurde in allen Organen hochgradiges Emphysem gefunden.

Ganz analog war der Fall 4. Einem 33jähr. Manne wurde wegen Striktur der Urethra die Urethrotomia externa gemacht. Einige Tage nach der Operation Schüttelfrost; am 5. Tage Emphysem über dem Gesäss und an den Schultern; am 6. Tage Icterus und trotz weiter Incisionen Exitus. Bei der Autopsie fand sich ausgedehntes Emphysem und Schaumleber. Aus dem Ventrikelblut wurde der Bac. aërog. caps. in Reinkultur gezüchtet.

In Fall 5 schloss sich die Infektion an einen von einem 73jähr. Pat. an sich selbst ausgeführten Katheterismus an. Am 4. Tage trat Emphysem und Gangrän am Scrotum auf, welche auch durch wiederholte, ausgiebige Incisionen nicht aufgehoben werden konnte. Am 11. Tage Exitus letalis. Aus dem Gewebssaft wurde der Bac. aërog. caps., das Bacterium coli und ein Streptococcus isoliert.

Auf eine Infektion mit demselben Bacillus muss ohne Zweifel auch ein von Guillemot mitgeteilter Fall zurückgeführt werden. Bei einem 13jähr. Mädchen wurde die Umgebung einer stark beschmutzt gewesenen

komplicierten Fraktur des Unterschenkels gangränös. Amputation im Oberschenkel. Zwei Tage darnach trat eine Bronzephlegmone des Stumpfes mit deutlicher Crepitation in den Geweben auf. Unter offener Wundbehandlung gingen die Erscheinungen zurück, und Pat. genas. Die bakteriologische Untersuchung ergab eine Mischinfektion von Staphylococcus, Streptococcus und Bacillus perfringens, welchen Guillemot mikroskopisch, durch Kultur und Tierexperimente in überzeugender Weise mit dem Fränkel'schen Bac. phlegm. emph. identificierte.

Zusammen mit Soupault teilte Guillemot dann etwas später noch drei weitere Fälle mit. In den beiden ersten gaben subkutane Kochsalzinjektionen die Veranlassung zur Infektion. Einem Phthisiker wurden 40 cbcm Kochsalzlösung unter die Haut des Oberschenkels injiciert. Tags darauf war die Injektionsstelle schmerzhaft und die Umgebung derselben ödematös. Es entwickelte sich daselbst ein grosser Abscess, in dem sich deutliches „Gargouillement" nachweisen liess. Die Probepunktion ergab übelriechenden Eiter, aus der Stichöffnung entwich Gas. Breite Incision führte zu glatter Heilung. Der Eiter enthielt eine Reinkultur des Bacillus perfringens. Kulturen erzeugten bei Meerschweinchen grosse Gasabscesse.

Der zweite Fall lag ganz analog.

Einem an schwerem Typhus darniederliegenden Kinde wurde künstliches Serum unter die Bauchhaut injiciert. Im Anschluss daran entstand eine schmerzhafte Schwellung und Rötung mit deutlicher Krepitation. Es bildete sich ein Abscess, welcher, mit dem Thermokauter eröffnet, anstandslos ausheilte.

Im entleerten Eiter wurden drei aërobe Mikrobienarten, am zahlreichsten der Staphylococcus aureus, gefunden und eine anaërobe Art, der Bacillus perfringens.

Dieser Bacillus wird als ein dickes Stäbchen mit stumpfen Enden beschrieben, welches bei Gram'scher Färbung die Farbe behält. Er ist völlig unbeweglich und wächst nur bei strenger Anaërobiose. Gelatine wird von ihm langsam verflüssigt. Auf den gewöhnlichen Nährböden bildet er keine Sporen; in allen Nährböden aber verursacht er eine äusserst reichliche Gasentwickelung.

Im dritten Falle Guillemot's und Soupault's trat bei einem kräftigen 19jährigen Mann zu einer Wunde am Unterschenkel eine typische gangränöse Gasphlegmone mit ausgedehnter Nekrose der Weichteile. Der Fall endete mit Genesung. Als der Höhepunkt der Krankheit schon überschritten war, bildete sich am anderen Bein an der Innenseite des Knies ein emphysematöses Infiltrat, welches aber auch in Heilung überging. In beiden Herden wurde der Bacillus perfringens in Reinkultur gefunden.

Auch in diesen Fällen handelt es sich zweifelsohne um Infektionen

mit dem Welch-Fränkel'schen Bacillus. Dieselben sind von besonderem Interesse dadurch, dass sie nicht den Verlauf der typischen Gasphlegmone nahmen, sondern sich als wohl abgegrenzte Gasabscesse charakterisierten. So liefern sie den Beweis, dass auch dieses Mikrobion mit so vielen anderen pathogenen Mikroorganismen die Eigenschaft gemeinsam hat, auch als Eitererreger auftreten zu können. Als verschiedene Manifestationen derselben Noxe sind deshalb Gasphlegmonen und Gasabscesse hier zusammen aufgeführt worden, und eigentlich sind ja auch die Gasabscesse nichts anderes als lokalisierte, in Eiterung übergegangene Phlegmonen.

Der 3. Fall Guillemot's gewinnt ausserdem noch dadurch an Interesse, dass es sich bei demselben um eine richtige Metastasenbildung des Gasbacillus zu handeln scheint, ein Vorkommnis, das sonst bei ihm nur ganz selten beobachtet worden ist.

Ein weiterer von Norris beschriebener Fall betrifft einen Mann, der von einem Wagen überfahren wurde und dabei eine komplicierte Splitterfraktur im oberen Teile der Tibia davontrug.

Das Knie und das untere Drittel des Oberschenkels waren stark kontusioniert. 2 Tage darauf war das Kniegelenk sehr stark angeschwollen, die Umgebung der Wunde färbte sich nekrotisch, die Cirkulation im Bein war dürftig. Incisionen entleerten Blut und Gas. Am 6. Tage musste der Oberschenkel im unteren Drittel amputiert werden; Patient starb am 11. Tage nach der Verletzung. Die bakteriologische Untersuchung von am 4. Tage der Erkrankung angelegten Kulturen ergab den Staphylococcus albus und den Bac. aerog. capsulatus.

Neben einigen Fällen von Gasinfektionen, welche durch den Colibacillus verursacht wurden, und auf die später noch ausführlich eingegangen werden soll, haben die Italiener Muscatello und Gangitano drei Krankengeschichten mitgeteilt, in welchen allen der Welch-Fränkel'sche Bacillus gefunden wurde.

(Fall III von M. und G.). Ein dreissigjähriger Bauer, der aus einer Höhe von 2 m auf die Hacken gefallen war, hatte sich das Fersenbein gebrochen. Am folgenden Tage machte ein Chirurg einen Einschnitt in die Fusssohle. Nach weiteren 24 Stunden entstand phlegmonöse Infiltration des Fusses, begleitet von starkem Fieber. An den darauf folgenden drei Tagen schnelles Fortschreiten der phlegmonösen Infiltration auf den Unterschenkel. Auftreten von Brandflecken mit Knistern: Oeffnungen und Gegenöffnungen wurden angelegt, aber umsonst. Am 6. Tage wurde im Oberschenkel amputiert. Wegen Gangrän der Lappen und Wiederauftretens von Fieber und Schmerz musste der Stumpf wieder geöffnet werden. Nach energischer Desinfektion kam der Process zum Stillstand, und Patient genas. Aus den gangränösen Geweben wurden ein Streptococcus, ein Staphylococcus und ein gekapselter, gasentwickelnder anaërober Bacillus isoliert.

(Fall IV). Nach der Operation eines Aneurysma arterioso-venosum der Kniekehle trat nach etwa 36 Stunden Gangrän der Wade auf, mit grossen violettroten broncefarbenen Hautflecken, aus denen nach einem in sie gemachten Einschnitt eine, durch zahlreiche Gasblasen sehr schaumige, übelriechende, blutige Flüssigkeit austrat. Die Gangrän verbreitete sich in kurzer Zeit auf den ganzen Unterschenkel und den Fuss, während sie oben nicht über die proximale Grenze der Knieregion hinausging. 2 Tage nach Beginn der Gangrän wurde die hohe Oberschenkelamputation vorgenommen. Schnelle Besserung. Am darauffolgenden Tage traten wieder Fieber und allgemeine Symptome auf; die Gangrän hatte den Stumpf ergriffen. Eröffnung des Stumpfes, energische Desinfektion und medikamentöse Behandlung alle 4 Stunden wiederholt. Patient genas. Aus der Flüssigkeit, die aus den Einschnitten ausgetreten war, und aus den gangränösen Geweben des amputierten Gliedes wurde derselbe gasentwickelnde Bacillus wie in Fall III in Reinkultur getroffen.

Bei einem 3. Falle (Fall V) hatte sich in einer durch Nähte völlig geschlossenen Nephrektomiewunde unter Gangrän- und Gasbildung eine ziemlich milde verlaufende Infektion entwickelt, welche dann bei offener Wundbehandlung zum Stillstand kam. Aus der Flüssigkeit und den gangränösen Wänden der Höhle wurde der gekapselte, gasentwickelnde Bacillus in Reinkultur isoliert.

Aus der genaueren Beschreibung, welche weiterhin von dem Bacillus und seinen biologischen und kulturellen Eigenschaften gegeben wird, ergiebt sich mit Sicherheit, dass auch die italienischen Autoren den Bac. phlegm. emph. in Händen hatten.

Endlich haben Hitschmann und Lindenthal in ihrer schon mehrfach angeführten Arbeit fünf neue, bakteriologisch und anatomisch genau untersuchte Fälle mitgeteilt, denen sie in einer späteren Veröffentlichung noch einen sechsten anreihen konnten. Auf die Wiedergabe der einzelnen Fälle kann hier verzichtet werden.

Sicherlich haben Hitschmann und Lindenthal in allen sechs Fällen den Fränkel'schen Bacillus gezüchtet, und es ist ihr Verdienst, durch neue gründliche Untersuchungen, durch zahlreiche mit Reinkulturen angestellte Tierexperimente, durch den Vergleich der experimentell erzeugten Läsionen mit den Befunden an der Leiche die Angaben Fränkel's bestätigt und erweitert und die Bedeutung des Bacillus in der Aetiologie der Gasphlegmonen für immer sicher gestellt zu haben.

Im Vorangehenden konnten somit von mir 29 Fälle von Gasinfektionen zusammengestellt werden, in welchen allen dem Welch-Fränkel'schen Bacillus die führende Rolle zugeschrieben werden muss. Darunter finden sich — es muss dies noch ausdrücklich be-

tont werden — elf Fälle von Reininfektionen, bei denen also ausser dem inkriminierten Bacillus überhaupt kein anderer Mikroorganismus in Frage kam. Hiermit sind aber noch nicht alle beschriebenen Fälle angeführt. Etwa ein weiteres Dutzend findet sich in amerikanischen Zeitschriften zerstreut; sie waren mir entweder gar nicht oder in so unvollständigen Referaten zugänglich, dass ich sie hier nicht verwerten konnte. So die Mitteilungen von Mann, Martin, Bloodgood, v. Erdmann, Le Boutillier und Thorndike. Welch, welchem ich zum Teil diese Namen entlehne, war in der Lage, alle diese Fälle zu sammeln; er brachte so unter Zurechnung von drei eigenen nicht veröffentlichten Beobachtungen 46 Fälle von Gasphlegmonen zusammen, welche durch den Bac. aërog. caps. verursacht sein sollen. Hierin sind die drei Fälle von Gasabscessen von Guillemot und Soupault nicht miteingeschlossen. Wohl aber rechnet er den zweifelhaften Fall von Passow mit und einen anderen von Love und Cary, welcher nach meiner später näher begründeten Ansicht nicht hieher gehört.

Jedenfalls wird die Zahl der durch diesen Bacillus verursachten Gasinfektionen von keinem anderen noch in Betracht kommenden Bacillus auch nur annährend erreicht.

Da derselbe noch nicht überall hinlänglich bekannt zu sein scheint, so ist es wohl gerechtfertigt, an dieser Stelle einen möglichst vollständigen Ueberblick über seine morphologischen, kulturellen und pathogenen Eigenschaften, sein Vorkommen in der Natur und seine systematische Stellung zu geben.

Der Welch-Fränkel'sche Bacillus wird von den Autoren als ein Stäbchen mit abgerundeten Enden beschrieben, dessen Länge zwischen 3 und 6 μ, dessen Dicke zwischen 0,6 und 0,9 μ schwankt. An Gestalt ähnelt es dem Milzbrandbacillus, doch erscheint es wegen seiner etwas grösseren Dicke plumper als derselbe. Seine Grösse variiert je nach den Nährböden. Am grössten wird er in Traubenzuckeragar; kurz und dick erscheint er im Tierkörper. Er wächst bald einzeln, bald zu zweien und bildet in flüssigen Nährböden und im Tierkörper zuweilen lange Ketten, deren Einzelindividuen oft in stumpfem Winkel zu einander stehn. In der Regel ist das Stäbchen gerade, doch wurde auch leichte Krümmung einzelner beobachtet. In alten Kulturen treten die verschiedenartigsten Formen auf. Welch und Nuttall sahen bald ganz dicke, bald dünne, bald unregelmässig verdickte, sogar spiralige Formen. Rist sah Bacillen von keulenförmiger und spindeliger Gestalt. Beide Autoren fassen dieselben als Involutionsformen auf. Buday sah in seinem, aus einem postmortalen Emphysem gezüchteten Stamme öfters Pseudoramifikationen;

richtige Verzweigungen konnte er nicht konstatieren.

Der Bacillus ist vollständig unbeweglich; diese Eigenschaft wird von sämtlichen Beobachtern übereinstimmend hervorgehoben und wurde auch durch Dunham in einer besonderen Versuchsanordnung unter streng anaëroben Verhältnissen und bei Körpertemperatur festgestellt. Auch Hitschmann und Lindenthal bestätigten seine absolute Unbeweglichkeit bei völligem Sauerstoffabschluss.

Auf gewöhnlichen Nährböden scheint der Bacillus keine Sporen zu bilden. Doch erwähnt schon Fränkel, dass er in einer Stichkultur einer ameisensaures Natron enthaltenden Agarabkochung bereits 24 Stunden nach erfolgter Impfung Sporen nachweisen konnte. Es waren fast ausnahmslos endständige kugelige, oder leicht ovoide Gebilde, von denen in einem und demselben Bacillus stets nur eines zur Entwickelung gelangte. Auch Göbel fand bei einem seiner Stämme in einer Ameisenagarkultur deutliche Sporen; Dunham und auch Howard beobachteten sie auf Blutserumkulturen; Muscatello und Gangitano fanden solche in alten Bouillon-Blutserumkulturen von einem ihrer Stämme. Dunham sah sie als ovale Gebilde gewöhnlich in der Mitte der Bacillen liegen. Sie waren dicker als die Bacillen, so dass diese an der Stelle, wo die Spore lag, angeschwollen erschienen. Die Sporen färbten sich leicht in heissem Carbolfuchsin und entfärbten sich nicht, wenn sie einige Zeit mit $3^0/_0$ Salzsäurealkohol nachbehandelt wurden. An Fäden angetrocknet hielten sie eine Minute lang Siedehitze aus.

Der Bacillus färbt sich leicht und gut mit allen Anilinfarben. Bei Färbung mit Löffler'schem Methylenblau erhält er nach Welch und Nuttall manchmal ein granuliertes Aussehen. Bei Anwendung der Färbemethode von Gram oder Weigert bleibt er in der Regel gefärbt. Doch heben Hitschmann und Lindenthal hervor, dass dies unbedingt nur für ganz junge Kulturen gelte. Schon nach 6stündigem Wachstume könne man einzelne Exemplare wahrnehmen, welche nach diesen Methoden behandelt den Farbstoff teilweise wieder abgeben, so dass manche nur an den Enden oder in der Mitte gefärbt bleiben, manche sich sogar ganz entfärben. Die Zahl solcher Individuen nehme mit dem Alter der Kulturen zu. Aehnliches beobachteten Norris und Rist.

Kapseln wurden von vielen aber nicht von allen Untersuchern gesehen. Von einigen wurde deren Vorkommen sogar in Abrede gestellt. Welch und Nuttall, welche sie zuerst wahrnahmen, gaben an, dass sie zwar inkonstant, aber doch häufig und am regelmässigsten im Tierkörper zu finden seien. Zu ihrer Darstellung bedienten sie sich einer eigenen Färbemethode, über deren Einzelheiten ein Teil der späteren Beobachter sich nicht hatte unterrichten können. Getrocknete und nicht überhitzte Deckglaspräparate werden von ihnen zuerst kurze Zeit mit Eisessig behandelt. Diesen lassen sie dann abtropfen und fügen so lange

wässrige koncentrierte Gentianaviolettlösung hinzu, bis er völlig von der Farblösung verdrängt ist. Das Präparat wird dann in der Farbflüssigkeit selbst untersucht, deren Ueberschuss mit Filtrierpapier abgezogen wird. Die dünne Schicht, welche hierbei unter dem Deckglas zurückbleibt, beeinträchtigt die Helligkeit des Gesichtsfeldes kaum. Bei dieser Behandlungsweise erscheinen die Kapseln sehr deutlich, während sie oft in Wasser oder in Balsam nicht zu sehen sind.

Diese Kapseln sind etwa $1^1/_2$—2mal so breit wie die Bacillen selbst. Ihrem Vorhandensein ist wohl auch die schleimige und fadenziehende Beschaffenheit mancher Traubenzucker-Agarkulturen zuzuschreiben, welche schon Levy aufgefallen war, und welche auch von Welch und Nuttall notiert wurde.

Das Temperaturoptimum des Bacillus liegt bei 35—37°; doch kommt derselbe auch gut bei Zimmertemperatur fort, wenn gleich dabei sein Wachstum ein bedeutend weniger üppiges ist als bei Körperwärme. Dagegen ist bei niederen Temperaturen seine Lebensdauer eine bedeutend längere. Während seine Kulturen im Brütofen zuweilen schon nach 4—5 Tagen absterben (Rist, Guillemot), könnten bei Zimmertemperatur gehaltene Röhrchen noch nach Monaten erfolgreich überimpft werden (Welch und Nuttall). Bei 37° wächst er ausserordentlich rasch. Schon nach einer Stunde ist zuweilen in Traubenzuckeragarstichkulturen deutliches Wachstum, manchmal auch schon Gasbildung wahrzunehmen (Norris).

Seine strenge Anaërobiose wird von allen Untersuchern betont. Indess beobachtete schon Göbel, dass während die ersten, in hohem Agarstich kultivierten Kulturen erst tief unter der Agaroberfläche zu wachsen anfingen, in späteren Generationen die Wachstumsgrenze allmählich höher rückte und sich bis auf 1—2 mm der Oberfläche näherte. Ja Hitschmann und Lindenthal nahmen sogar in einigen Agarstichkulturen ein, wenn auch geringes, so doch deutliches Wachstum auf der Oberfläche derselben wahr. Sie erklären es damit, dass durch das in der Tiefe entwickelte und nach oben entweichende Gas die unmittelbar über der Agaroberfläche ruhende Luftschicht verdrängt und so auch dem streng anaëroben Bacillus günstige Wachstumsbedingungen geschaffen werden.

Der Bacillus wächst, wie gesagt, bei Sauerstoffabwesenheit ziemlich gut auf allen gewöhnlichen Nährböden. Doch ungleich üppiger ist sein Wachstum und intensiver die von ihm verursachte Gasbildung, wenn dieselben Traubenzucker, am besten in 2% Concentration, enthalten. Dies gilt für Agar wie für Gelatine und Bouillon.

Die in der Bakteriologie zu differential-diagnostischen Zwecken so oft herangezogene Eigenschaft, Gelatine zu verflüssigen oder nicht zu verflüssigen ist, wie schon Fränkel beobachtete, bei seinem Bacillus eine inkonstante. Bald konnte er entlang dem Impfstich eine rasche Ver-

flüssigung feststellen, bald war sie nur unbedeutend, bald blieb sie vollständig aus, ohne dass in den äusseren Bedingungen oder in der Zusammensetzung der Nährböden ein Unterschied sich nachweisen liess. Auch Göbel berichtet über ein in dieser Hinsicht wechselndes Verhalten seiner Stämme. Diese Verschiedenheit spiegelt sich auch in den Angaben der späteren Autoren wieder. Die einen schreiben ihm deutliche, andere gar keine, wieder andere nur geringe Verflüssigung der Gelatine zu. So viel steht jedenfalls fest und wurde jüngst wieder von Fränkel ausdrücklich betont, dass die Eigenschaft, Gelatine zu verflüssigen oder nicht, für den Gasbacillus nicht zur Differenzierung von anderen ähnlichen Bacillen benutzt werden kann, wie es Buday gethan, um seinen Bacillus cadaveris butyricus von den Göbel'schen Bacillen zu unterscheiden.

Auf anaëroben Gelatineplatten bildet er weisse oder gelbliche, gezackte Kolonien, um welche sich oft eine kleine Gasblase und, falls es sich um einen verflüssigenden Stamm handelt, bei oberflächlichen und hochliegenden Kolonien eine deutliche Delle entwickelt. Im tiefen Stich beginnt das Wachstum in der Regel erst 1—2 cm unter der Oberfläche. Die Gasentwickelung ist in der Gelatine stets bedeutend schwächer wie im Agar. Die distinct sich entwickelnden Kolonien sind von gelber bis bräunlicher Farbe und haben unregelmässig gezackte Ränder. Es kommt vor, dass dieselben nach einigen Wochen Fortsätze mit feinen Spitzen oder Knöpfchen oder auch federartigen Sprossen ausschicken, welche allmählich die ganze Gelatine durchwachsen können. Welch und Nuttall verglichen das Aussehen solcher Kolonien mit Distelköpfen und Puderquasten. Buday sprach von raupenförmigem, baumförmigem, flaumfederartigem Aussehen der Kulturen.

In gewöhnlicher Bouillon wächst der Bacillus ziemlich kümmerlich; dagegen gut in Traubenzuckerbouillon, in der die Gasentwickelung so kräftig werden kann, dass sich auf der Oberfläche eine Schaumschicht bildet. Der Nährboden wird anfangs stark und gleichmässig getrübt. Mit dem Aufhören des Wachstums und der Gasentwickelung, nach etwa 3—4 Tagen, klärt sie sich wieder, während sich im Grunde des Reagensglases ein dicker, grauer, flockiger, zuweilen fadenziehender Bodensatz ansammelt.

Auf Agarplatten ähneln die tiefen Kolonien denen des Colibacillus; sie sind grauweiss bis bräunlich, wohl auch rötlich (Norris); häufig schicken sie stachelige oder knopfförmige, federähnliche und verästelte Fortsätze aus. Sowohl in gewöhnlichem Agar wie in Glycerinagar bildet er etwas Gas. In Stichkulturen von Traubenzuckeragar beginnt die Gasbildung schon sehr bald nach der Impfung und wird in 24—48 Stunden so intensiv, dass die Agarsäule in Stücke zerrissen und wohl auch der Wattepfropf aus dem Kulturröhrchen herausgedrängt wird.

Auf Blutserum wächst der Bacillus gut, unter mässiger Gasbildung.

Auf der Kartoffel bildet er einen feinen, grauweissen, feuchten, oft kaum sichtbaren Belag. In der am Boden des Reagensglases angesammelten Flüssigkeit findet starke Gasbildung statt.

Mit dem Bacillus geimpfte Milch gerinnt in 24—48 Stunden; nach Fränkel ganz ohne, nach anderen Autoren unter starker Gasbildung. Sie scheidet sich in eine obere Rahmschicht und einen Bodensatz aus flockigen, krümligen Massen, während die dazwischen liegende Flüssigkeitsschicht vollkommen klar wird. Nach der Gerinnung giebt die Milch stark saure Reaktion.

Nach einer Angabe von Goebel wächst der Bacillus auch in Peptonlösung. Dieselbe wird sauer, und es bildet sich ein fadenziehender Bodensatz. Gasentwickelung soll nicht stattfinden.

In sämtlichen Nährböden wird von dem wachsenden Bacillus viel Säure gebildet. Bei der Vergährung von Traubenzucker handelt es sich nach den eingehenden Untersuchungen von Hitschmann und Lindenthal in der Hauptsache um Buttersäure und Milchsäure.

Ueber das im Tierkörper und in der Leiche gebildete Gas finden wir vielfach die Angabe, dass dasselbe unter leichter Verpuffung mit blauer Flamme verbrenne. Levy teilt eine von Hoppe-Seyler ausgeführte Analyse mit von Gas, das aus einem Beckenabscess stammte, der höchstwahrscheinlich mit unserem Bacillus inficiert war. Dasselbe setzte sich zusammen aus 47,845 Vol. proc. Kohlensäure, 20,134 Vol. proc. Wasserstoff und 32,021 Vol. proc. Stickstoff zusammen. Göbel giebt an, dass das aus Tierleichen gewonnene Gas Ammoniak, Kohlensäure, Schwefelwasserstoff und Wasserstoff enthalte; dasselbe hätte demnach eine wesentlich andere Zusammensetzung als das von Hoppe-Seyler analysierte. Doch auch ganz abgesehen von den qualitativen Verschiedenheiten, wird man von vornherein nicht erwarten dürfen, bei in lebenden Organismen durch den Bacillus gebildetem Gas gleiche Zusammensetzung zu finden, da neben der Produktion jedenfalls auch eine Resorption der Gase einhergeht, welche für die Zusammensetzung des Gasgemisches von grosser Bedeutung sein muss.

Eine genaue Untersuchung des (in nicht näher bezeichneten kohlehydrathaltigen Nährböden) gebildeten Gases wurde von Hitschmann und Lindenthal ausgeführt. Sie fanden 67,55% Wasserstoff, 30,62% Kohlensäure und geringe Mengen Stickstoff und Ammoniak. Endlich teilte auch Dunham das Resultat einer Gasanalyse mit, in der 64,3% Wasserstoff, 27,6% Kohlensäure und 8,1% Stickstoff gefunden wurden. Doch macht er selbst darauf aufmerksam, dass die Grösse des gefundenen Stickstoffwertes nicht einwandsfrei sei.

Nach einer Angabe von Norris findet in Bouillonkulturen keine Indolbildung statt.

Ob der Bacillus einen besonderen Farbstoff bildet, ist unseres Wissens nicht untersucht. Ein gelblicher, bräunlicher, auch rötlicher

Farbenton der Kulturen findet sich mehrfach notiert. Goebel machte die Angabe, dass nach Impfung des Condenswassers in schräg erstarrten Agarröhrchen konstant eine ins Grünliche schillernde Verfärbung des anliegenden Agars auftrat, die sich lange Zeit, bis zur Austrocknung erhielt. Bei den übrigen Autoren finden wir nichts Aehnliches vermerkt. Nur Buday giebt an, dass die bei der Milchgerinnung auftretende klare Mittelschicht einen gelblich grünen Farbenton annehme.

Bei Brütofentemperatur scheint der Bacillus nur kurze Zeit am Leben zu bleiben. Mehreren Autoren (Norris, Rist, Guillemot) gelangen schon nach 4—5 Tagen Ueberimpfungen von Agarstichkulturen, die die ganze Zeit über im Brütofen verweilt waren, nicht mehr. Bei gewöhnlicher Temperatur hält er sich bedeutend länger und kann, falls die Kulturen gegen Austrocknung geschützt sind, wie Fränkel sah, während mehreren Monaten nicht nur am Leben bleiben, sondern auch seine volle Virulenz bewahren. Dabei muss er freilich auch gegen Berührung von Sauerstoff geschützt sein, denn auch gegen dessen Einwirkung scheint er recht empfindlich zu sein. Goebel machte die Beobachtung, dass ein der Luft bei Zimmertemperatur ausgesetztes Agarröhrchen sich wohl noch nach 5 aber nicht mehr nach 7 Tagen überimpfen liess; ein gleiches bei Brutofentemperatur blieb schon nach einem Tage steril. Auch die Einwirkung höherer Wärmegrade halten die Bacillen (ohne Dauerformen) nur kurze Zeit aus. Welch und Flexner geben an, dass sie durch Erhitzen während 10 Minuten auf 58° abgetötet werden. Nach Dunham gehen sie bei dieser Temperatur sogar schon in einer Minute zu Grunde.

Zu den bemerkenswertesten Eigenschaften des Bacillus gehören seine exquisite Pathogenität für Meerschweinchen und das typische Krankheitsbild, das er fast immer bei der Impfung dieser Tiere erzeugt. Bei der subkutanen Einverleibung auch nur geringer Mengen virulenter Kulturen entwickelt sich bei diesen Tieren eine typische gangränescierende Gasphlegmone, welche in einem bis mehreren Tagen zum Tode führt. Das beim Meerschweinchen sich entwickelnde Krankheitsbild sowohl, als auch die dabei auftretenden von Hitschmann und Lindenthal genauer studierten anatomischen Veränderungen bieten eine weitgehende Aehnlichkeit mit den am Menschen in Fällen von Reininfektion beobachteten Bildern dar. Fast alle isolierten Stämme erwiesen sich in der gleichen Weise virulent. Nur die von Buday gezüchteten Bacillen erzeugten beim Meerschweinchen nur eine vorübergehende Infiltration. Norris erwähnt von seinen Stämmen, dass nur die am üppigsten wachsenden ersten Kulturen eine tödliche Gasphlegmone erzeugten, während ältere oft ohne jeden lokalen Effekt blieben. Im Gegensatze hierzu

sah Fränkel bei regelmässigem Ueberimpfen seiner Kulturen auch nach Monaten keine Abnahme ihrer Virulenz. Dieselben büssten sie nach einer Angabe von Goebel erst nach Jahren ein.

In gleicher Weise und ebenso regelmässig wie beim Meerschweinchen verläuft nach neueren Mitteilungen Fränkel's die Infektion bei Sperlingen; es tritt auch bei diesen Tieren nach Injektion von virulentem Material in dem Brustmuskel eine tödliche Gasphlegmone auf. Ebenfalls, wenn auch in geringerem Grade, empfänglich für den Bacillus fand Howard die Tauben. Noch weniger empfänglich erweisen sich die Kaninchen. Falls sie nach subkutaner Injektion schwerer erkranken, bildet sich, in der Regel ohne Gasbildung, ein grösserer Abscess, in dessen Bereiche die Haare ausfallen. Die Tiere können daran zu Grunde gehen; in den meisten Fällen erholen sie sich aber wieder nach Durchbruch des Abscesses nach aussen.

Bei intravenöser Injektion erkranken Kaninchen nicht. Tötet man sie aber kurze Zeit nach der Injektion und lässt man sie dann 24 Stunden bei Zimmertemperatur liegen, so entwickelt sich bei ihnen ein hochgradiges Emphysem sämtlicher Organe und Gewebe. Von Welch und Nuttall, welche auf diese Weise auch das von dem Bacillus häufig erzeugte hochgradige Leichenemphysem zuerst experimentell erzeugten, und nach ihnen auch von den anderen amerikanischen Autoren ist diese Eigenschaft vielfach differential - diagnostisch verwertet worden. Wie Hitschmann und Lindenthal treffend hervorheben, geschah dies wohl zu Unrecht, da man in gleicher Weise ein postmortales Emphysem auch mit andern Gasbildnern erzeugen kann.

Ueber die beim Wachstum des Bacillus aus den Nährböden gebildeten Produkte haben nur Hitschmann und Lindenthal bestimmtere Angaben mitgeteilt. Die früheren Autoren begnügten sich damit, den ihnen bei manchen Kulturen auffallenden Geruch festzustellen und mit ähnlichen bekannten Geruchseindrücken zu vergleichen. So machte Fränkel die Beobachtung, dass sein Bacillus auf ameisensaurem Natron-Agar und auch auf Blutserum manchmal einen deutlichen Geruch nach Schwefelwasserstoff entwickelt, eine Angabe, die von Späteren nur vereinzelt bestätigt wurde. Norris hebt sogar hervor, dass seine Blutserumkulturen nie einen Fäulnisgeruch entwickelten. Zahlreicher finden sich die Angaben, welche mit der weiteren von Fränkel gemachten Beobachtung übereinstimmen, dass manche Kulturen deutlich nach flüchtigen Fettsäuren riechen. Goebel spricht von einem Geruch nach geschmolzener Butter, andere von dem nach ranziger Butter, unreifem Käse, Buttersäure. Amerikanische Autoren vergleichen wohl

denselben Geruch mit dem von saurem oder altem Leim. Worauf diese Wahrnehmungen mit Wahrscheinlichkeit zurückzuführen sind, darüber sprechen sich, wie schon gesagt, nur Hitschmann und Lindenthal aus, welche fanden, dass bei der Vergährung von traubenzuckerhaltigen Nährböden durch den Bacillus Buttersäure und Milchsäure gebildet werde.

Die Thatsache, dass derselbe Bacillus in den verschiedensten Gegenden in Wunden gefunden werden konnte, welche mit Schmutz und Erde verunreinigt waren, musste notwendiger Weise zur Annahme führen, dass es sich um einen in der Natur weit verbreiteten Mikroorganismus handle — eine Anschauung, der auch von verschiedenen Seiten Ausdruck gegeben wurde. Die Beobachtungen und Untersuchungen französischer und amerikanischer Autoren (Welch und Flexner, Norris, Veillon und Zuber), welche ihn öfters bei entzündlichen Processen fanden, die mit dem Darmtractus in Connex standen, und bei Wunden, welche leicht mit Darminhalt inficiert werden konnten, weisen ausserdem darauf hin, dass er ein häufiger, wenn nicht regelmässiger Bewohner des menschlichen[1]) Verdauungstractus sei. Untersuchungen, welche kürzlich M. Hirshberg anstellte, (Welch hat dieselben auf dem II. Kongress amerikanischer Bakteriologen mitgeteilt) sind für die Kenntnis der Fundorte des Bacillus von besonderer Bedeutung. Er wurde von Hirshberg im Darmkanale des Menschen, und zwar in allen Partien, ferner in dem des Schweines, des Hundes und der Katze regelmässig nachgewiesen. Bei Kaninchen, Meerschweinchen, Ratten, Mäusen, Hühnern, Tauben und Kühen fand er sich in 50 bis 80 % der untersuchten Tiere. Er wurde ebenfalls aus den Faeces von Fliegen gezüchtet, welche auf Leichen inficierter Menschen oder Tiere sich aufgehalten hatten. Er wurde regelmässig aus Gartenerde, selten aus Strassenstaub gewonnen. Mehrere Male fand ihn Hirshberg im Staub von Spitalräumlichkeiten, einmal auf der Haut eines Menschen, häufig in der Marktmilch.

Diese Untersuchungen lassen einen Zweifel an seiner weiten Verbreitung in der Natur nicht mehr zu, und es muss deswegen um so auffallender erscheinen, dass trotzdem die Zahl der durch ihn verursachten Infektionen eine relativ kleine ist. Es wäre gewiss von Interesse, zu erfahren, ob die an all diesen Orten gefundenen Stämme sich im Tierexperiment als virulent erwiesen haben.

1) Welch u. Flexner fanden den Bacillus auch im Peritonealexsudat eines Kaninchens, welches infolge Perforation eines Magengeschwürs verendet war.

In Betreff der Verwandtschaft des Bakteriums mit andern bekannten Species äusserten sich Fränkel sowie Hitschmann und Lindenthal dahin, dass sie es für einen Bacillus sui generis halten, den man vorläufig noch nicht endgültig klassificieren könne. Ein Versuch v. Hibler's, ihn den obligat anaëroben Pseudoödembacillen, und zwar einer asporogenen Gruppe derselben, einzureihen, kann nicht als gelungen bezeichnet werden, da der Autor bei seiner Klassificierung, wie auch Fränkel hervorhob, nicht alle bekanntgewordenen Eigenschaften des Bacillus genügend berücksichtigt hat.

Bedeutsame weitere Aufschlüsse über die Stellung und Verbreitung des Bacillus versprechen die Untersuchungen über Buttersäuregährung von Schattenfroh und Grassberger zu bringen.

Nach Angaben von Botkin reicherten dieselben bei 37° unter anaëroben Verhältnissen Milchproben an, welche zuvor 20—35 Min. lang im strömenden Wasserdampf erhitzt worden waren. Sie konnten dann in zahlreichen Fällen in dieser Milch gewachsene Buttersäurebacillen isolieren, welche in mehrfacher Richtung bemerkenswerte morphologische und biologische Eigenschaften aufwiesen. Am eingehendsten untersuchten sie zwei verwandte Arten, eine bewegliche und eine unbewegliche, welche beide die Fähigkeit gemeinsam hatten, auf alkalischen, stärkehaltigen Nährböden zu sporulieren und dabei in ihren Körpern sogenannte Granulose, eine dem Amylum verwandte Substanz, zu bilden. Auf letztere Eigenschaft hatte bei beweglichen Buttersäurebacillen Beijerink zuerst aufmerksam gemacht. Fügt man zu einem mit sporenhaltigen Buttersäurebakterien hergestellten Präparat Jodlösung hinzu, so treten in den nicht sporentragenden Individuen an den verschiedensten Stellen, bald in der Mitte, bald nur an den Enden dunkelblau gefärbte Körner auf. Die körnertragenden Bacillen selbst weisen dabei die verschiedenartigsten Formen auf; besonders häufig finden sich spindelige und tonnenförmige Gebilde in solchen Kulturen vor.

Bei der genaueren Untersuchung der Eigenschaften des gezüchteten nicht beweglichen Buttersäurebacillus, von ihnen Granulobacillus saccharo butyricus immobilis non liquefaciens genannt, fanden nun Schattenfroh und Grassberger, dass dieselben mit denen des Fränkel'schen Gasphlegmonenerregers bis auf das Fehlen von Tier-Pathogenität fast genau übereinstimmten. Als es ihnen dann später auch gelang, mit einem aus Gartenerde gewonnenen Stamme ihres Bacillus beim Meerschweinchen eine typische Gasphlegmone zu erzeugen, da standen sie nicht mehr an, die Identität beider Bakterien zu behaupten.

Des weiteren führten die Ergebnisse ihrer Untersuchungen sie dazu, ihren Buttersäurebacillus auch mit manchen Stämmen von Rauschbrandbacillen zu identificieren.

Gegen diese Deutung nahmen allerdings Hitschmann und Lindenthal Stellung. Sie wollen eine Identität zwischen dem Fränkel'schen Bacillus und den von Schattenfroh und Grassberger züchteten Bacillen nur für den einen pathogenen Stamm gelten lassen, da ihre eigenen aus dem verschiedensten Material gezüchteten Anaëroben, welche sie mit dem Erreger der Gangräne foudroyante identificierten, ausnahmslos für das Meerschweinchen pathogen waren und bei diesem Tiere ein ganz typisches Krankheitsbild hervorriefen.

Indes erscheint es nach den Erfahrungen, welche die Bakteriologen an anderen Bacillen schon mehrfach gemacht haben, doch fraglich, ob man berechtigt ist, auf das Fehlen oder Vorhandensein von Tierpathogenität hin eine Artendifferenz zwischen zwei Bakterienstämmen zu stipulieren, falls sich nicht noch andere bedeutsame biologische Differenzen nachweisen lassen. Denn von allen Eigenschaften der Bakterien ist ihre Virulenz den grössten Schwankungen unterworfen.

Wie dem nun auch immer sein mag, jedenfalls ist dieser Bacillus nicht nur dem Erreger des Rauschbrands, sondern auch dem Bacillus des malignen Oedems so nahe verwandt, dass auch eine Verwechslung der beiden letzteren bei oberflächlicher Untersuchung leicht vorkommen musste. Die zwischen ihnen bestehenden Unterschiede sind, wenn auch bedeutsam genug, um sie als zwei differente Arten zu trennen, doch nicht sehr zahlreich.

Sie unterscheiden sich vor allem dadurch, dass der Oedembacillus beweglich, der Emphysembacillus unbeweglich ist, und weiter durch die Eigenschaft des ersteren, auf allen Nährböden und auch im Tierkörper leicht zu sporulieren, während der letztere nur unter ganz besonderen Verhältnissen zahlreichere Sporen bildet. Weitere Unterschiede sind eigentlich nur gradueller Natur, wenn sie auch in ihrer Gesamtheit für die Trennung beider Bacillen von Bedeutung sind. So soll der Oedembacillus dünner sein und häufiger in langen Verbänden wachsen; er soll sich nach Gram leichter entfärben und Gelatine schneller verflüssigen; seine Kulturen sollen nach einigen Autoren einen üblen Geruch entwickeln; er soll im Tierkörper viel weniger Gas bilden als der Welch-Fränkel'sche Bacillus. Endlich ist er für die meisten Laboratoriumstiere stark pathogen, während der Gasbacillus nur Meerschweinchen, Sperlinge und Tauben

regelmässig, andere Tiere nur ausnahmsweise tötet.

Prüft man an der Hand dieser Unterscheidungsmerkmale die eingangs als Infektionen mit dem Bacillus des malignen Oedems aufgezählten Fälle von Gasphlegmonen auf ihren Erreger hin, so erkennt man, dass in den meisten die gefundenen Bacillen längst nicht genau genug untersucht sind, um sie auch nur mit annähernder Sicherheit als den einen der beiden bezeichnen zu können. Man wird mit Rücksicht auf die Ergebnisse ihrer Tierexperimente zugeben können, dass Chauveau und Arloing wahrscheinlich, aber auch nur wahrscheinlich, mit dem Bacillus des malignen Oedems arbeiteten. Da sie keine sicheren Reinkulturen in Händen hatten, kann auch ihrer Angabe, dass sie bei ihren Tierexperimenten in den ödematösen Geweben sporentragende Bacillen fanden, ein besonderer Wert nicht beigelegt werden. Konnte es sich doch um zufällige Mischinfektionen handeln, wie ja auch Welch und Flexner (Fall V) und Hitschmann und Lindenthal (Fall I) neben dem Gasbacillus einen sporentragenden Anaëroben fanden, welcher zu der Entstehung der Gasphlegmone keinerlei Beziehung hatte.

Sowohl in den Oedemfällen, in welchen nur eine mikroskopische Untersuchung stattfand, wie bei Braatz, Nékam, Campenon, Monod, als auch in denjenigen, in welchen ausserdem Meerschweinchen mit Erfolg geimpft wurden, wie von Trifand, Bremer, Ménereul, Mason, kann nach den gemachten Angaben ebensogut der eine wie der andere der beiden Bacillen — wenn nicht gar noch ein dritter — vorgelegen haben. In dem Bremer'schen Falle, in dem bei der Autopsie hochgradigste Schaumorgane und in den Geweben Bacillen ohne Sporen gefunden wurden, sowie in dem Falle von Hoegh, dessen Bacillen für Kaninchen nicht virulent waren, handelte es sich sogar eher um den Welch-Fränkel'schen Bacillus. Auch die Fälle von Brieger und Ehrlich müssen als durchaus zweifelhaft hingestellt werden. Denn das einzige Moment, das in ihren Beobachtungen zu Gunsten des Bacillus des malignen Oedems spricht, dass nämlich die geimpften Kaninchen eingingen, könnte, selbst wenn sie mit Reinkulturen geimpft hätten, auch nicht ausreichen, um den Gasbacillus sicher auszuschliessen.

Es blieben demnach als einzige anscheinend sichere Beobachtungen von Oedembacillen bei Gasinfektionen [1]) nur die beiden Fälle

1) Bei den, wie es scheint, einwandsfreien Beobachtungen von Infektionen mit dem Bacillus des malignen Oedems beim Menschen von Giglio und Brabec findet sich in keiner etwas von Gasbildung in den Geweben erwähnt.

von Hämig und Silberschmidt. Ihrer Angabe, dass sie in denselben den Oedembacillus fanden, muss um so mehr Gewicht beigelegt werden, als sie Kenntnis von dem Vorkommen und der Bedeutung des Fränkel'schen Bacillus hatten, was bei den anderen Beobachtern nicht der Fall war. Um so mehr aber ist es auch bei der isolierten Stellung, welche ihre Fälle einnehmen, zu bedauern, dass sie es unterliessen, durch ausführliche Schilderung der Eigenschaften der gezüchteten Bacillen die auf malignes Oedem gestellte Diagnose über allen Zweifel zu erheben.

Der Bacillus emphysematis maligni von Wicklein.
(Granulobacillus saccharobutyricus mobilis non liquefacieus.)

Anschliessend an die durch den Welch-Fränkel'schen Bacillus verursachten Fälle von Gasphlegmonen soll hier ein in der Strassburger chirurgischen Klinik beobachteter Fall von Gasphlegmone mitgeteilt werden, bei dessen im hygienisehen Institut[1]) ausgeführten genauen bakteriologischen Untersuchung als Erreger ein dem obigen nahe verwandtes Mikrobion nachgewiesen wurde. Der Befund ist gerade mit Rücksicht auf die Ergebnisse der von Schattenfroh und Grassberger angestellten Untersuchungen über die Buttersäurebacillen von besonderem Interesse.

Ein 5jähr. Mädchen wurde am 27. X. 99, um 11 Uhr morgens beim Spielen auf der Strasse von einem vorüberfahrenden Wagen am Rocke erfasst und zu Boden geworfen, wobei ihm ein Hinterrad des mit Mist beladenen Wagens etwas unterhalb des Knies über die linke Wade ging. Die gesetzte Wunde blutete ziemlich stark. Von dem hinzugerufenen Arzte wurde ein erster Verband angelegt und die Ueberführung in die Klinik angeordnet, woselbst es gegen Abend anlangte.

Status. Das Gesicht und die Schleimhäute sind sehr blass. Die Atmung ist etwas beschleunigt. Der Puls ist klein, 100 Schläge in der Minute, regelmässig. Temperatur 37,2°. Im Urin weder Zucker noch Eiweiss. An den Brust- und Bauchorganen lässt sich nichts pathologisches nachweisen. Am linken Unterschenkel liegt im oberen Drittel desselben cirkulär in einer Breite von 8—12 cm die Fascie von Haut und Unterhautfettgewebe vollständig entblöst frei. Distal ist am Wundrande die Haut auf der Unterlage fixiert, proximal ist sie unterminiert. An den Wundrändern ist die Haut einige Centimeter weit anästhetisch. Am Fusse ist die Sensibilität normal. Handbreit über dem Fussgelenk wird eine nicht komplicierte Fraktur beider Unterschenkelknochen festgestellt. Die

1) Herrn Prof. Forster, welcher mir zu diesen Untersuchungen mit dem grössten Entgegenkommen die reichen Mittel seines Instituts zur Verfügung stellte, sei an dieser Stelle hierfür der wärmste Dank ausgesprochen.

Art. dorsalis pedis pulsiert. Die Zehen werden gut bewegt. Die Wunde ist sehr stark beschmutzt, so dass sie stellenweise ganz schwarz aussieht.

Mit Scheere und Pincette wird die Wunde so sauber wie möglich gereinigt. Es zeigt sich hierbei, dass die Haut manchettenförmig bis über das Knie hinaus von der Fascie losgelöst ist. Vorn reicht die Unterminierung bis 4fingerbreit unterhalb des Poupart'schen Bandes in die Höhe. Das Kniegelenk ist nicht eröffnet. Vorn und hinten wurden weite Gegenöffnungen angelegt, Drains eingeführt. Die Taschen mit steriler Gaze locker austamponiert und aseptisch verbunden. Am rechten Oberschenkel fand sich ausserdem noch eine 6 cm lange, 1,5 cm breite nur bis auf das Fettgewebe dringende Risswunde.

28. X. Temp. morgens 37,4; Puls 108 klein. Pat. ist sehr unruhig, sieht verfallen aus. Verbandwechsel. Wenig Sekretion. Die unterminierte Haut ist am Rand 1—3 cm breit blaurot gefärbt, der Rest ist leicht gerötet. Kein Knistern. Die vorgeschlagene Amputation wird von den Eltern nicht gestattet. Temp. abends 38.3; Puls 120. — 29. X. Pat. war in der Nacht sehr unruhig, hat den Verband teilweise losgerissen. Temp. morgens 39,1; Puls 110 aussetzend. Verbandwechsel. Fast keine Sekretion. Haut bis zu den Gegenöffnungen hin blaurot, mit einigen dunkleren längsgerichteten Streifen darin, empfindungslos. Jenseits der Gegenöffnungen ist die Haut bis zum Poupart'schen Band hin leicht gerötet, ödematös. Bei Druck lässt sich etwas Knistern wahrnehmen.

Im Laufe des Tage nahm die Unruhe der Pat. noch zu. Nachmittags um 3 Uhr war oberhalb des Poupart'schen Bandes die blaurote Färbung der Haut schon bis zur Grenze des Verbandes vorgerückt, und hier ist jetzt ganz deutliches emphysematöses Knistern wahrzunehmen. Puls 140, sehr klein. Nach Coffein und einer Kochsalzinfussion hob er sich auf kurze Zeit etwas, wurde aber bald wieder so frequent und klein, dass man ihn nicht mehr zählen konnte und unter zunehmender Schwäche erfolgte gegen 9 Uhr Exitus, 58 Stunden nach dem Trauma. Im Urin war nie Eiweiss oder Blut nachzuweisen.

Sektion. (Prof. M. B. Schmidt.) 30. X. 99. 12 Stunden p. m. Sehr blasses Kind. Der linke Oberschenkel ist an seiner Vorder- und Aussenseite, sowie am medialen Teil der Hinterseite grünlich und schwarz gefärbt und die Epidermis stellenweise zu grossen Blasen abgehoben. An der oberen Hälfte der Tibia fehlt cirkulär die Haut, und an der Hinterseite des Oberschenkels erstreckt sich dieser Defekt bis zur Mitte desselben nach oben; ausserdem aber ist an der Vorder- und den beiden Seitenflächen desselben ebenfalls bis zur Mitte herauf die in der erwähnten Weise veränderte Haut samt dem subkutanen Fettgewebe vollständig als Lappen abgehoben und zurückgeschlagen. Darunter liegt die Muskulatur bloss, ist feucht und etwas grau gefärbt, während im Bereich des vollständigen Hautdefektes an der Oberfläche der Muskeln sowie des Tibiaperiostes eine Schicht feinwarziger, stark roter Granulationen liegt.

Am Oberschenkel setzt sich dann die blaurote und grünliche Färbung der Haut noch bis zur Höhe der Spina ant. sup. nach oben fort, und im Bereich dieser Färbung steigen von der Leistenbeuge aus nach oben leicht divergierend zwei graurote Streifen, Schürfungen darstellend, der äussere reichlich 10 cm, der innere etwa 4 cm lang. Der äussere überschreitet nach oben die Grenze der übrigen Hautfärbung. Wo er im Bereich normaler Haut liegt, ist er ganz trocken, mit einer Kruste bedeckt. Im Bereich der veränderten Haut ist die Kruste feucht und leicht abzuschaben. In der rechten Schenkelfalte und zwar ihrem medialen Abschnitt findet sich eine etwa 5 cm lange klaffende Wunde der Haut mit etwas abgehobenen und zurückgerollten Rändern. Auf ihrem Grund finden sich schmutzig-graue flockige Massen aufgelagert. Am unteren Wundrand beginnend ist die Haut etwas gerötet und die Epidermis oberflächlich abgehoben, und noch weiter nach unten verläuft parallel mit dieser Wunde ein brauner Schürfungsstreifen und mehrere ganz feine braune Linien, alle parallel untereinander. Endlich ist unter der rechten Spina iliaca ant. eine bläuliche Sugillation der Haut vorhanden.

Nichts von Verstopfungen in den Pulmonalarterien.

Das Herz von mittlerer Grösse. Das hintere Mitralsegel ist an seinem Schliessungsrand ziemlich stark gewulstet, die Sehnenfäden sind hier sehr dick. Auf dem Schliessungsrand ein kleines rotes Wärzchen, kaum stecknadelkopfgross. Aortenklappen ganz zart, auch die rechtsseitigen Herzklappen. Myocard etwas blass, aber sonst unverändert. Linke Lunge überall lufthaltig. Die rechte Lunge ist etwas blutreicher wie die linke, aber nirgends infiltriert. Die Milz ist von mittlerer Grösse, schlaff, Pulpa etwas dunkel, nicht überquellend. Beide Nieren von mittlerer Grösse, etwas blass. An der Vorderseite des Magens eine ganze Reihe von flachen in Längsreihen hintereinander gelegenen Defekten der Schleimhaut. Leber von mittlerer Grösse; an der Oberfläche eine ganze Zahl von hellen anämischen Stellen, aber nirgends Blasen.

Im Bereiche der verfärbten Hautstellen des linken Oberschenkels ist bis auf den Muskel und im Muskel selbst nichts von eitriger Infiltration vorhanden, sondern auf dem Durchschnitt eine fahle Färbung und Trockenheit der Gewebe, und ferner eine Durchsetzung mit Gas, welches in den tieferen Schichten etwas grössere Blasen bildet. Auch das intermuskuläre Gewebe ist gashaltig. In den Muskeln selbst ist hämorrhagische Infiltration besonders reichlich in den unteren Abschnitten des Quadriceps und dann sehr reichlich unterhalb der blossgelegten Hautstelle des Unterschenkels in der Wadenmuskulatur und dem subkutanen Gewebe. Hier findet sich ein Bruch beider Unterschenkelknochen ungefähr am Anfang des unteren Viertels, und zwar liegt die Frakturstelle beider Knochen in gleicher Höhe. Die Bruchfläche der Tibia läuft von innen unten schräg nach oben aussen. Im Sprunggelenk nichts von Blutung, dagegen ent-

hält das Kniegelenk eine grosse Quantität schleimigen, stark roten Inhalts.

An den grossen Arterien und Venen des linken Oberschenkels ist nirgends etwas von Verletzungen oder Verstopfungen nachzuweisen.

Klarer Urin in der Harnblase. Die Schleimhaut derselben ist blass. An den Genitalien nichts besonderes. Solitärfollikel und unterste Peyer'sche Plaques etwas gerötet. Nirgends Geschwüre.

Diagnose: Grosse Quetschwunde am linken Bein mit ausgedehnter Ablösung der Haut. Fraktur beider Unterschenkelknochen; Gasphlegmone des Unter- und Oberschenkels; Geringe alte und frische Endocarditis der Mitralis.

Mit einigen der Wunde steril entnommenen, stark beschmutzten Gewebsfetzen wurden 2 Meerschweinchen unter die Bauchhaut geimpft. Einige andere Gewebspartikel wurden in hohe Agarröhrchen versenkt.

Tags darauf wurden beide Tiere tot aufgefunden. Die Autopsie ergab bei ihnen ein hämorrhagisches emphysematöses Oedem, welches sich über die ganze Bauchseite ausgebreitet hatte. Kulturen wurden von den Tieren nicht angelegt. In Ausstrichpräparaten mit Gewebsflüssigkeit fanden sich ausschliesslich grosse, plumpe, bewegliche Bacillen, die sich nach Gram zum grössten Teile entfärbten. In den Agarröhrchen entwickelten sich um die Gewebsfetzen herum zahlreiche Kolonien unter deutlicher Gasbildung. Aus dem auf dem Grund der Röhrchen unter der Agarsäule angesammelten Condenswasser wurden aërobe und anaërobe Agarplatten angelegt.

Auf den aëroben Platten wuchsen Staphylococcus albus und aureus und grosse Torulaformen. Auf den anaëroben fast nur Staphylokokken. Mikroskopisch fanden sich in dem Condenswasser neben Kokken verschiedener Grösse zahlreiche grössere, etwas plumpe Stäbchen, welche in frischen Präparaten lebhafte Eigenbewegung zeigten.

Wiederholte Versuche, diesen Bacillus durch das Plattenverfahren zu isolieren, misslangen. Seine Reinkultur aus diesem Materiale gelang erst, als man das gleich zu beschreibende Verfahren einschlug, welches auch bei der Verarbeitung des Leichenmaterials sofort zum Ziele führte.

Bei der Autopsie wurde Oedemflüssigkeit nahe bei der Grenze der noch normal aussehenden Haut aufgefangen. Ausserdem stand ein Stück Haut mit Unterhautbindegewebe, welches normales und nekrotisches Gewebe umfasste, zur Verfügung.

Ausstrichpräparate mit der Oedemflüssigkeit zeigten zahlreiche Kokken, von denen ein Teil sich bei Behandlung nach Gram entfärbte. Daneben fanden sich viele dicke Stäbchen, zum Teil zu zweien und zu kurzen Fäden angeordnet. Dieselben blieben nach Gram teilweise gefärbt, d. h. manche Bacillen blieben ganz gefärbt, manche entfärbten sich vollständig, in anderen

blieben nur einzelne Partien gefärbt.

Die Isolierung des Bacillus wurde in der Weise erreicht, dass man Agarröhrchen — 10 bis 15 an der Zahl — in verschiedenen Verdünnungen impfte, durch abwechselndes Neigen und Aufrichten des Röhrchens das Impfmaterial gut verteilte und nach dem Erstarren sie der Bruttemperatur aussetzte. Man erhielt dann in den Röhrchen mit geeigneter Verdünnung distinkte Kolonien, um welche sich nach 24—48 Stunden ein kleines Gasbläschen entwickelte. Schnitt man dann in der Höhe einer solchen, möglichst isoliert ausgewählten Kolonie das Reagensrohr mit dem Diamanten durch, so konnte man leicht und ohne Gefahr einer Verunreinigung abimpfen. Röhrchen mit geeigneten Verdünnungen erhält man leicht, wenn man mit wachsender Verdünnung grössere Mengen Material von dem vorhergehenden auf das nachfolgende Röhrchen überträgt, bis zu mehreren Cubikcentimetern. Zur Isolierung wurde aus einem Röhrchen immer nur eine, unter günstigen Verhältnissen höchstens zwei oder drei Kolonien abgeimpft. Darnach wurde die ganze Agarsäule aus dem Reagensglas entfernt und von allen übrigen gasbildenden Kolonien frische Präparate untersucht. Die abgeimpften Kolonien waren nämlich sämtlich bewegliche Bacillen gewesen, und durch Untersuchung der übrigen Gaskolonien, welche ebenfalls alle aus beweglichen Bacillen bestehend gefunden wurden, wurde vermieden, dass ähnliche, etwa auch vorhandene, unbewegliche Stäbchen übersehen wurden.

In ganz ähnlicher Weise verfuhren zur Isolierung von Anaëroben mit Erfolg Veillon Zuber und v. Hibler. Die Methode hat sich auch uns gut bewährt. Sie war zuverlässiger als das anaërobe Plattenverfahren, welches, wenn es sich um strenge Anaëroben handelte, trotz sorgfältigen Arbeitens mehrfach versagte. Man hat der Methode den Vorwurf gemacht, dass sie nicht erlaube, mit voller Sicherheit Reinkulturen zu gewinnen. Diese Schwierigkeit lässt sich bei Beobachtung einiger Vorsichtsmassregeln leicht vermeiden. Man muss vor allem mit dem Abimpfen möglichst lange warten, um möglichst allen Keimen Zeit zu geben, zu sichtbaren Kolonien auszuwachsen. Allerdings darf man andrerseits nicht warten, bis die sich entwickelnden Gasblasen den Nährboden zerklüften. Dann muss das Abimpfen stets unter Führung der Lupe geschehen, um auch ganz kleine Kolonien vermeiden zu können. Endlich wurden in der Regel diejenigen Röhrchen, welche durchschnitten werden sollten, zuerst inwendig durch Rollen mit einer dünnen Schicht Agar überzogen und dann erst mit dem schon geimpften Agar aufgefüllt. Hierdurch wurde die Bildung von wandständigen Kolonien verhindert, welche beim Ausziehen des Röhrchens über der Agarsäule die Oberfläche der letzteren verunreinigt hätten.

Der isolierte Bacillus stellt ein gleichmässig dickes, an den Enden zuweilen abgerundetes Stäbchen dar, das in ungefärbten, aus jungen Kulturen entnommenen Präparaten ziemlich scharfe Konturen und einen ganz

gleichmässigen Bau besitzt. In 24 Stunden alten Kulturen finden sich schon ziemlich viele Individuen, in welchen einzelne Körner oder auch kürzere und längere Abschnitte sich durch stärkeres Lichtbrechungsvermögen vom Rest differencieren. Die Bacillen liegen am häufigsten isoliert, finden sich aber auch öfters zu zweien und mehr in Ketten vereinigt. In älteren — Wochen oder Monate alten — Kulturen haben nur noch wenige Bacillen ihr normales Aussehen; von den meisten sind nur Bruchstücke oder formlose körnige Massen übrig geblieben. Färbt man mit solchen Kulturen angefertigte Präparate mit Anilinfarben, so nehmen nur seltene Exemplare die Farbe gut an; die meisten bleiben nur in ihren Konturen schwach gefärbt; ihr Inneres scheint den Farbstoff nicht mehr aufzunehmen. In manchen bleiben noch einige Körner gut gefärbt.

In einzelnen gefärbten Präparaten wurde als hellerer Hof um die Bakterien eine Andeutung von Kapselbildung bemerkt. Doch waren mit Sicherheit Kapseln nicht nachzuweisen. Auch das von Welch-Nuttall angegebene Verfahren ergab keine sicher positiven Resultate.

Die Länge der einzelnen Bacillen wechselt sehr, sie liegt zwischen 4 und 12 μ; die Breite schwankt zwischen 0,5 und 1 μ.

Schon in jungen Traubenzuckeragarkulturen trifft man vereinzelte Formen, welche sich als beginnende Verzweigungen deuten lassen. Ein längerer Bacillus erscheint an einer Stelle scharf zu einem Winkel von ca. 120° geknickt, aus dessen Scheitel ein kurzer Spross hervorwächst. In 14tägigen Bouillonkulturen fanden sich solche Formen öfters, daneben auch ausgesprochene Y- und T-Formen. Zuweilen war der eine oder andere der Schenkel kolbig verdickt, oder auch eiförmig aufgetrieben. In älteren Kulturen fanden sich auch öfters isolierte Bacillen, welche bis auf ganz kurze Endstücke spindelig oder eiförmig aufgetrieben waren. Das eine der Enden nahm dann in der Regel intensiver als der Rest die Farbe an.

Versuche über die Resistenzfähigkeit dieser Gebilde gegen höhere Wärmegrade ergaben, dass es sich nicht um Sporen- sondern wohl um Involutionsformen handle. Auch liessen sie sich mit den üblichen Sporenfärbungsmethoden nicht differencieren.

Ueberhaupt wurde in den gewöhnlichen Nährböden nie Sporenbildung beobachtet. Beschickte man jedoch mit dem Bacillus nach den Angaben von Schattenfroh und Grasberger 1%igen, alkalischen Stärkeagar, so entwickelten sich nach 48 Stunden neben zahlreichen Spindel- und Tonnenformen in vielen Individuen grosse, ovale, mittel- und endständige Sporen. Machte man mit diesen auf Stärkeagar gewachsenen Kulturen die Granulosereaktion, d. h. versetzte man eine Aufschwemmung der Kultur mit etwas Jodlösung, so sah man in zahlreichen Bakterien besonders in den spindeligen Formen massenhaft blaue Körner auftreten. Behandelte man eine gewöhnliche Traubenzuckeragarkultur mit Jod, so trat auch in manchen Individuen, besonders in

den Eiformen, eine teilweise leichte Blaufärbung des Inhalts auf. Doch war es stets eine Färbung von ungleich geringerer Intensität als bei den Stärkeagarkulturen.

Gewöhnliche Agar- und Gelatinekulturen gaben diese Reaktion nicht.

Bei der Untersuchung im hängenden Tropfen zeigt der Bacillus ziemlich lebhafte Eigenbewegung. Dieselbe hört bei Luftzutritt nach einiger Zeit auf. Unter Sauerstoffabschluss ist die Beweglichkeit bedeutend lebhafter.

Der Bacillus verdankt diese Beweglichkeit, wie entsprechende Färbungen lehrten, in der Regel zwei äusserst zarten Geisseln, welche sich meist seitlich an den Bakterienleib ansetzen. Am üppigsten wächst der Bacillus bei Körpertemperatur. Doch kommt er auch bei Zimmertemperatur ganz gut fort und bleibt in solcher, falls er vor Luftzutritt und Austrocknen geschützt wird, lange Zeit leben. So konnte eine 14 Monate alte Gelatinekultur noch mit Erfolg überimpft werden.

Bei 42° wächst er noch gut, doch weniger üppig als bei Körperwärme.

Bei 37° vermehrt sich der Bacillus sehr rasch. Schon nach 4 Stunden kann man in Agarstichkulturen mit blossem Auge Wachstum konstatieren und Traubenzuckerbouillon beginnt sich deutlich zu trüben. Im Agarstich haben reine Kulturen nach etwa drei Tagen das Maximum ihres Wachstums erreicht (bei 37°), in Traubenzuckeragar wohl schon nach 48 Stunden.

In Gelatine bei gewöhnlicher Temperatur wächst er bedeutend langsamer, und man kann darin noch nach vielen Monaten deutliche Weiterentwickelung wahrnehmen.

Der Bacillus ist streng anaërob. Will man sicheres Wachstum erzielen, so muss aus den Nährböden vor dem Impfen sämtliche Luft durch Aufkochen vertrieben und darnach der Sauerstoffzutritt möglichst verhindert werden. Letzteres gelingt bei flüssigen Nährböden hinlänglich gut durch Ueberschichten derselben mit einer hohen Lage flüssigen Paraffins. Für feste Nährböden bewährte sich am besten und einfachsten die Züchtung in hoher Schicht. Das Wachtum beginnt dann erst eine Strecke weit unterhalb der Oberfläche. Nur in Ausnahmefällen wurde in Agarkulturen Wachstum bis zur Oberfläche und zwei- oder dreimal in Traubenzuckeragar von dem Impfstiche ausgehend ein spärliches Wachstum auf der Agaroberfläche als dünner, durchsichtiger Schleier beobachtet werden. Hitschmann und Lindenthal, welche bei ihrem Bacillus in einigen Fällen das Gleiche sahen, erklären es, wie schon erwähnt, damit, dass durch die in den tieferen Schichten entwickelten Gase der Sauerstoff an der Oberfläche des Nährbodens ganz verdrängt worden sei, eine Erklärung, die durchaus plausibel erscheint.

In traubenzuckerhaltigen Nährböden wächst der Bacillus bedeutend besser als in zuckerfreien Substraten. Beim Wachstum wird der Zucker

zum Teil unter mehr oder minder intensiver Gasbildung vergoren.

In gewöhnlicher Gelatine ist die Gasbildung zwar deutlich aber nicht gerade intensiv. Zum Teil hängt dies wohl mit dem langsameren Wachstum zusammen.

Verflüssigung der Gelatine wurde nie beobachtet. Bei Stichkulturen beginnt das Wachstum erst einige cm tief unterhalb der Oberfläche. Fünf bis sieben Tage nach der Impfung werden distinkte weisse Kolonien sichtbar, welche später einen gelblichen Farbenton annehmen können. Von Anfang an sind die Kolonien nicht scharf begrenzt und nach einigen Wochen sieht man, dass von ihnen nach allen Richtungen feine kurze Strahlen ausgehen, so dass sie sich am besten mit einer in der Schale befindlichen Kastanie vergleichen lassen. Viele Kolonien bleiben nun im Wachstum stehen, so dass sie noch nach Monaten dieses gleiche Aussehen darbieten. Bei anderen hingegen fangen nach kürzerer oder längerer Zeit die kurzen Strahlen zu wachsen an und entwickeln sich zu einem Fadengewirr, welches die ursprüngliche Kolonie wie ein Nebel umgiebt. In einer gewissen Entfernung (¼—½ cm) von der Mutterkolonie entwickeln sich manchmal an diesen Fäden zahlreiche kleinere Kolonien, welche wie eine Schale feiner Pünktchen die Strahlenkugel umgeben. Von dieser können dann wieder Fäden auswachsen u. s. f. bis zur Erschöpfung des Nährbodens. Die Erklärung für das Zustandekommen dieser zierlich aussehenden Bildungen, die man übrigens ähnlich auch bei anderen Anaëroben beobachten kann, ist nicht schwierig. In der unmittelbaren Umgebung der ersten Kolonie finden die Bacillen nur ausgenützten oder veränderten Nährboden, welcher nur einzelnen Exemplaren das Fortkommen gestattet. Erst in einer gewissen Entfernung finden sich wieder bessere Wachtumsbedingungen, und können wieder kleinere Kolonien gebildet werden.

Untersucht man diese Bildungen mit dem Mikroskop an Querschnitten durch die Gelatinesäule, so sieht man dass in den feinen Fäden die Bacillen höchstens zu zweit oder zu dritt zusammen liegen und dass sie meist in Spiralwindungen in den Nährboden vordringen. Man kann dabei sowohl Rechts- als Linksspiralen beobachten. Verzweigungen der Fäden kommen ziemlich häufig vor, ohne etwas besonderes zu bieten.

In gewöhnlicher Bouillon wächst der Bacillus nur spärlich unter leichter Trübung der Flüssigkeit. Nach 48 Stunden bildet er einen weissgrauen, etwas schleimigen Bodensatz.

In 2% Traubenzuckerbouillon ist das Wachstum unter starker Trübung und Gasbildung ein sehr üppiges. Es erreicht bei 37° schon nach ungefähr 12 Stunden seinen Höhepunkt. Nach 36—48 Stunden beginnt die Bildung eines dicken, flockigen Bodensatzes, und nach 3—4 Tagen ist in der Regel die ganze Bouillon bis auf den Bodensatz wieder ganz klar, von einzelnen feinen Flöckchen abgesehen, die noch an den Wandungen des Reagensglases haften.

Gut gedeiht der Bacillus in Glycerinagar. Längs des Impfstichs, in welchem das Wachstum in der Regel 0,5 cm unterhalb der Oberfläche beginnt, tritt eine flockige Trübung auf. Auch nach Monaten scheint das Wachstum auf den Impfstich und seine unmittelbarste Umgebung beschränkt zu bleiben. Nach 3—4 Tagen treten Gasblasen in dem Nährboden auf. Ueppiger noch ist das Wachstum in Traubenzuckeragar. Dabei wird in kurzer Zeit die Agarsäule in ihrem ganzen Querschnitt getrübt; am stärksten ist die Trübung natürlich längs des Impfstichs. Dabei ist die Gasbildung eine so intensive, dass in 24—48 Stunden die Agarsäule in zahlreiche Fragmente zerrissen wird, welche bis zum Reagensglas herausgehoben werden können.

Milch gerinnt innerhalb 24—48 Stunden unter reichlicher Säurebildung.

Der Bacillus vergährt leicht Traubenzucker, Lävulose und Milchzucker; in rohrzuckerhaltiger Bouillon (2°/o) wächst er nur ganz spärlich, ohne dass Gährung dabei auftritt. Bei der Vergährung von 2°/oiger Traubenzuckerbouillon wird Milchsäure und Buttersäure gebildet. Nachdem durch die gebildeten Säuren der Nährboden eine gewisse Acidität erlangt hat, hört die Gährung auf; sie beginnt aber sofort wieder, wenn man die Säure durch Alkalizusatz abstumpft. Sorgt man dafür, dass die Säure immer wieder neutralisiert wird, so wird der ganze Zucker bis auf Spuren vergohren. Das gebildete Gas besteht ausschliesslich aus Wasserstoff und Kohlensäure, und zwar kommen etwa auf einen Teil CO^2 zwei Teile H[1]).

Eine einfache Versuchsanordnung erlaubte einerseits, den Bacillus in flüssigen Nährsubstraten unter völligem Luftabschluss zu kultivieren, andererseits das gebildete Gas in beliebiger Menge rein aufzusammeln und bequem den Apparaten für Gasanalyse zuzuleiten. Die nachfolgende Beschreibung soll nur das Prinzip des Verfahrens veranschaulichen. Je nach den Bedürfnissen kann die gegebene Anordnung in mannigfacher Weise modificiert werden.

Ein beliebiger Kolben wird zu drei Viertel mit Nährflüssigkeit gefüllt und mit doppelt durchbohrtem Gummipfropf verschlossen. Durch die eine Bohrung führt eine oben rechtwinklig abgebogene Glasröhre, welche bis nahe an den Boden des Kolbens herabreicht. Dieselbe wird durch Gummischlauch, Glasröhre, Gummipfropf mit dem unten befindlichen seitlichen Ausfluss eines mit Hals versehenen Standgefässes verbunden. Letzteres wird nun soweit mit Nährsubstrat gefüllt, dass die Menge desselben, die über dem seitlichen Ausfluss steht, etwas grösser ist als das fehlende Viertel im Kolben. Das Standgefäss wird oben mit einem Gummipfropf versehen, durch welchen ein kurzer, oben mit einem Wattebausch abge-

1) Genauere Daten und Analysen der nicht gasförmigen Gährungsprodukte werden an anderer Stelle mitgeteilt werden.

schlossener Trichter hindurchgeht. In die zweite Durchbohrung des Kolbenpfropfes wird eine stumpfwinklig gebogene Glasröhre eingeführt, deren kürzerer in den Kolben mündender Schenkel mit der unteren Fläche des Pfropfes eben abschneidet. Der freie längere Schenkel trägt einen Glashahn; sein Ende wird durch Watte abgeschlossen. So vorbereitet wird der Apparat im Dampfkochtopf sterilisiert.

Gleich nach dem Erkalten — die Aufnahme von Sauerstoff durch den Nährboden soll möglichst eingeschränkt werden — wird die Flüssigkeit im Standgefäss in der Weise geimpft, dass man durch den Trichter etwas inficierte Bouillon eingiesst. Nachdem dieser durch den Wattepfropf wieder geschlossen ist, hebt man bei geöffnetem Glashahn das Standgefäss in die Höhe, so dass Flüssigkeit in den Kolben übertritt und daraus die gesamte Luft verdrängt. Man lässt solange einfliessen, bis die Flüssigkeit weit über den Glashahn in die freie Glasröhre eingetreten ist. Nun wird der Hahn zugedreht und das Ganze dem Brütofen übergeben. Das gebildete Gas sammelt sich oben im Kolben an, während die darin befindliche Flüssigkeit leicht in das Standgefäss zurücktreten kann. Soll Gas abgeleitet werden, so wird letzteres unter gleichzeitigem Oeffnen des Glashahnes wieder gehoben. Das ausgetriebene Gas schiebt die jenseits des Hahnes liegende Flüssigkeitssäule, die nicht zu kurz sein darf, vor sich her und nach dem Austritt derselben aus der Leitung strömt reines Gas nach. Um den Zusammenhang dieser Flüssigkeitssäule sicherer zu erhalten, ist es zweckmässig, zur Leitung Röhren mit engem Lumen zu verwenden.

Der Bacillus färbt sich gut mit allen Anilinfarben. Nach der Gram'schen Methode behandelt, bleiben einzelne Exemplare ganz gut gefärbt, viele entfärben sich vollständig, manche entfärben sich nur teilweise, indem einzelne bald mittel-, bald endständige rundliche oder ovale Abschnitte die Farbe zurückhalten. In ganz jungen (nicht über 6 Stunden alten) Kulturen bleiben viel mehr Bacillen in toto gut gefärbt.

Behandelt man Präparate mit wässriger Methylenblaulösung und färbt dann mit Vesuvin nach, so bleiben keine blau gefärbten Teile zurück; alle Bacillen erscheinen gleichmässig braun. Metachromatische Körner lassen sich in ihnen also nicht nachweisen.

Als mit der dritten Generation des Bacillus Tierversuche angestellt wurden, erwies sich derselbe als nur noch schwach tierpathogen. Bei Meerschweinchen, welchen 1—3 cbcm einer 24stündigen Kultur unter die Bauchhaut injiciert wurde, bildete sich in den nächsten Tagen eine grössere Infiltration, die Tiere waren während 2—3 Tagen sichtlich krank und frassen wenig. Doch erholten sie sich vollständig wieder, und die Infiltration bildete sich zurück, ohne dass es je zu nachweislicher Gasentwickelung im Gewebe oder zu Eiterung gekommen wäre. Kaninchen und weisse Mäuse ertrugen die Injektionen subkutan und intravenös, ohne nennenswert zu erkranken.

Nach dem ganzen klinischen Bilde, welches unser Fall darbot — schnell fortschreitende und rasch zum Tode führende Gewebsgangrän mit Broncefärbung der Haut und Gasbildung in den Geweben, die sich an eine Verletzung mit stark beschmutzter Wunde anschloss — gehört derselbe zweifellos zu den als „Gangrène foudroyante" bezeichneten Wundinfektionsprocessen. Obgleich der Gas-Bacillus, der in diesem Falle gezüchtet wurde, sich bei den mit Reinkulturen angestellten Tierversuchen als nicht pathogen erwies, und es nicht gelang, experimentell bei Tieren Gasphlegmonen mit ihm zu erzeugen, so bin ich doch der Ansicht, dass ihm allein im vorliegenden Falle die Gasentwickelung im Gewebe und die dadurch bedingte besondere Färbung des Krankheitsbildes zuzuschreiben ist. Da es sich um eine Mischinfektion handelte, der Bacillus insbesondere mit stark virulenten Staphylokokken vergesellschaftet war, so kann allerdings nicht behauptet werden, dass er für sich allein im Stande gewesen sei, eine Gasphlegmone zu verursachen. Später vorgenommene Versuche, mit Gemengen des Bacillus und der gezüchteten Staphylokokken führten allerdings auch zu keinem positiven Resultate. Trotzdem glaube ich an ihm, als dem ausschliesslichen Gasbildner im vorliegenden Falle, festhalten zu dürfen, einmal weil trotz sorgfältigsten Arbeitens kein anderer nachgewiesen werden konnte, zum andern auch, weil er sicherlich ein naher Verwandter des Welch-Fränkel'schen Bacillus ist, der notorisch Gasphlegmonen zu erzeugen vermag.

So wertvoll es für die Anerkennung eines Mikrobions als Erreger einer Erkrankung des Menschen auch ist, wenn mit seinen Reinkulturen beim Tiere ähnliche Affektionen erzeugt werden können, so darf dies doch nicht als unbedingtes Erfordernis für diese Anerkennung verlangt werden. Dass man, falls sonst keine gewichtigen Gründe dagegen sprechen, und im übrigen die betreffenden Untersuchungen einwandsfrei angestellt sind, mit solchen Forderungen zu weit gehen würde, dafür liefert die ganze Bakteriologie der Beispiele genug. Deswegen können wir auch Hitschmann und Lindenthal nicht beistimmen, welche hauptsächlich wegen des Fehlens der Tierpathogenität die Identität ihrer Bacillen mit dem Buttersäurebacillus von Schattenfroh und Grassberger nicht anerkennen, und aus demselben Grunde können wir Fränkel nicht folgen, wenn er nur wegen mangelnder experimenteller Begründung die ätiologische Bedeutung des Bacterium coli und des Proteus Hauseri für das Zustandekommen von Gasphleg-

monen in Zweifel zieht.

Es wurde soeben die Meinung ausgesprochen, dass der Gasbildner des vorliegenden Falles ein naher Verwandter des Welch-Fränkel'schen Bacillus sei. Dies bedarf einer näheren Begründung.

Wie schon erwähnt wurde, haben die Arbeiten Schattenfroh's und Grassberger's in, unserer Meinung nach, überzeugender Weise die Identität dieses Bacillus mit dem von ihnen aus Milch gezüchteten unbeweglichen Milchsäurebacillus dargethan. Sie konnten bei ihren Untersuchungen ausser dieser unbeweglichen Art auch eine bewegliche Species züchten, welche sich von jener ausser durch die Beweglichkeit nur noch dadurch unterschied, dass sie leichter wie jene zur Sporulation gebracht werden konnte.

Bewegliche anaërobe Buttersäurebacillen haben schon Gruber, Beyerinck, Hüppe, Kedrowski und Flügge eingehend untersucht und beschrieben. Für die genaueren morphologischen und kulturellen Eigenschaften dieser Bacillen sei auf die ausführlichen Arbeiten dieser Autoren verwiesen.

Vergleicht man mit denselben die Eigenschaften unseres Bacillus, so kann ein Zweifel darüber nicht wohl bestehen bleiben, dass auch er den beweglichen anëroben Buttersäurebacillen zuzurechnen ist. Der auch von Schattenfroh und Grassberger geübten Nomenklatur folgend, könnte man ihn als Granulobacillus sacharobutyricus mobilis non liquefaciens bezeichnen. Es hat ja auch gewiss nichts Merkwürdiges an sich, wenn zwei so eng verwandte Mikroorganismen, wie die unbewegliche und die bewegliche Spielart des Granulobacter butyricus es sind, beide in der Aetiologie der Gasphlegmonen beim Menschen eine Rolle spielen sollen. Zudem aber scheint der bewegliche Bacillus früher schon in einigen Fällen von Gasphlegmonen gefunden worden zu sein. Wir haben hierbei die noch vor dem Erscheinen der Fränkel'schen Arbeit von Wicklein mitgeteilten Fälle im Auge, deren Erreger zwar rein gezüchtet und genau beschrieben, aber nirgends recht untergebracht werden konnte, weswegen ihn Wicklein für eine neue Species hielt und als Bacillus emphysematis maligni bezeichnete.

In seinem 1. Falle handelte es sich um eine Maschinenverletzung am Unterschenkel, zu welcher eine Gasgangrän hinzutrat. Dieselbe führte zur hohen Amputation des Oberschenkels, worauf am 4. Tage nach der Operation der Tod eintrat. Bei der 24 Stunden p. m. vorgenommenen

Autopsie war der Oberschenkelstumpf hochgradig gangränös und grünlich verfärbt, die Hautdecken an der Vorderfläche des Stumpfes eitrig unterminiert, die Muskulatur desselben sowie der angrenzenden Glutäalgegend von schmutzig graubrauner Farbe, stark erweicht und von einer grossen Menge von Gasblasen durchsetzt. An der Mitralis frische Endocarditis. An der amputierten Extremität fanden sich verfärbte Hautdecken, blasige Abhebung der Epidermis durch klare rötliche Flüssigkeit, Schwellung der bei der Palpation hörbar knisternden Weichteile. Im subkutanen und intermuskulären waren einzelne Blutaustritte und stellenweise eine geringe ödematöse Durchtränkung und blutige Imbibition vorhanden. Die Muskulatur war intensiv trübe, von schmutziger Färbung und morscher, stellenweise fast schmieriger Konsistenz. Allenthalben war sie durchsetzt von kleinen höchstens erbsengrossen Glasblasen und besass einen eigentümlichen, unangenehm süsslichen Geruch. In der Oedemflüssigkeit und in der zerfallenden Muskulatur fanden sich in grosser Menge bewegliche Bacillen, meist einzeln oder auch in Verbänden von mehreren Stäbchen. Ferner fanden sie sich zahlreich in den serösen Ergüssen, in allen Organen und im Blut der Aorta thoracica. Mit Methylenblau färbten sich die Bacillen nicht ganz gleichmässig. Von den geimpften Tieren Kaninchen, Meerschweinchen, Ratten erkrankten nur die beiden Meerschweinchen vorübergehend.

In dem 2. Falle handelte es sich um eine ebenfalls nach Maschinenverletzung entwickelte Gasgangrän der oberen Extremität, welche bald nach der Aufnahme zum Tode führte. Bei der 24 Stunden p. m. ausgeführten Autopsie war der linke Arm geschwollen, grünbraun verfärbt, beim Zufühlen knisternd. Die Epidermis war an vielen Stellen durch braunrote Flüssigkeit blasig abgehoben, an andern abgefallen. Die gleichen Veränderungen erstreckten sich über die Brust bis zum rechten Oberarm und nach unten bis zur linken Hüfte. Die Weichteile waren von Blutaustritten und Gasblasen durchsetzt, die Muskulatur trocken und trübe. Auch unter den serösen Häuten fanden sich Blutaustritte und Gasblasen, desgleichen im Leberparenchym und in den Magenwandungen. Die Gewebe zeigten einen säuerlichen, etwas stechenden Geruch, der an Fettsäuren erinnerte. In allen Geweben wurden dieselben Bacillen in grosser Anzahl gefunden ohne Beimengung anderer Mikroorganismen. Von den geimpften Tieren verendeten 2 Meerschweinchen. Die Autopsie ergab bei beiden ausgedehntes, mit Gasbläschen durchsetztes Oedem des subkutanen und intramuskulären Zellgewebes und Hyperämie der Brust und Baucheingeweide.

Im 3. Falle Wicklein's war bei einem 29jähr. Mann, im Anschluss an die Eröffnung eines jauchigen Abscesses der Infraclaviculargegend, eine Gasinfektion in der Umgebung der Wunde aufgetreten, welche in 2 Tagen zum Tode führte. An der Leiche wurden im wesentlichen dieselben Befunde erhoben, wie in den vorigen Fällen. Die Gewebe waren

reichlich von Bacillen durchsetzt, die Gasentwickelung eine sehr hochgradige, die Autopsie fand allerdings erst am 2. Tage nach dem Tode statt. Die Bacillen stimmten mit den früher beschriebenen ihrem mikroskopischen Aussehen nach durchaus überein, und auch die Reinkulturen, die indessen nicht systematisch durchgeführt werden konnten, sprachen mit aller Wahrscheinlichkeit für eine solche Uebereinstimmung. Bei den Tierversuchen erkrankten wiederum nur die Meerschweinchen, allerdings nur in vorübergehender Weise.

Da dieser Fall nicht vollständig untersucht ist, kann er mit Sicherheit zum Vergleich mit dem unserigen nicht herangezogen werden. Dagegen ist die Charakterisierung der Bacillen in den beiden ersten Fällen hinlänglich genau durchgeführt, um eine Parallele mit anderen zu erlauben.

Der Bacillus war streng anaërob. In den meisten Nährmedien bewirkte er eine starke Gasentwickelung, wobei zugleich ein eigenartiger säuerlich riechender, stark an Käse oder ranzige Butter erinnernder Geruch auftrat. Durch Zusatz von 1% Traubenzucker zu den Nährlösungen wurde die Gasentwickelung vermehrt. Er wuchs ebenso gut auf schwach alkalischen wie auf schwach sauren Nährböden. Bemerkenswert war die rasche Abnahme der Virulenz des Bacillus. Er wuchs bei Zimmertemperatur langsam, rascher und üppiger bei 37°. In Bouillon hörte nach 2—3 Tagen die Gasentwickelung auf, die Flüssigkeit klärte sich, indem die Bacillen zu einem reichlichen grauweissen Bodensatz sich zusammenballten. In Gelatine bildete er bis hirsekorngrosse Kolonien mit opakem Centrum und feiner Strichelung an der Peripherie. In 4%iger Gelatine schloss sich an diese Zone noch eine weitere getrübte Schicht an, welche bei stärkerer Lupenvergrösserung sich als streifig-fädig erwies. Die Gelatine wurde bei weiterem Wachstum teilweise verflüssigt. Hochgeschichtetes Agar wurde durch die rasche Gasentwickelung in dünne Scheiben zertrümmert und zum Teil aus dem Reagensrohr herausgepresst. Im Agar bildeten die Bacillen anfangs wolken- und nebelartige Trübungen, später war derselbe diffus getrübt. Sporenbildung wurde bei Zimmer- und Körpertemperatur in alkalischen Nährböden beobachtet; dagegen blieb sie in schwach sauren Medien regelmässig aus. Die Sporen waren mittel- oder endständig, meist nur eine in jedem Bacillus.

Wicklein hielt anfangs seinen Bacillus für identisch mit dem Bacillus des malignen Oedems. Er kam aber selbst im Verfolg weiterer Untersuchungen von dieser Ansicht zurück, weil sein Bacillus erheblich dicker sei, die Gelatine weniger verflüssige und mehr Gas bilde, und in einer Virulenz in Reinkulturen rascher abnehme als der Oedembacillus. Zudem waren auch seine virulenten Kulturen für Pferde, Schafe, Kaninchen und Ratten nicht infektiös, während diese

Tiere für den Oedembacillus sehr empfänglich sind.

Trotz dieser Unterschiede hält ihn Fränkel für einen Oedembacillus. Vergleicht man seine Eigenschaften aber mit denen des von mir gezüchteten Bacillus, so wird man ohne Weiteres zugeben müssen, dass er mit diesem in allen wesentlichen Punkten genau übereinstimmt. Man wird auch ihn ungezwungen der Gruppe der beweglichen anaëroben Buttersäurebacillen zurechnen dürfen.

Bakterien aus der Gruppe der Colibacillen und der Bacillus Proteus vulgaris Hauseri.

Die erste Mitteilung einer Gasphlegmone, deren Erzeugung dem Bacterium coli zugeschrieben wurde, stammt von Chiari.

Bei einer 62jähr. an Diabetes mellitus leidenden Frau musste wegen beginnender Gangrän der unteren Extremität die Amputation im Oberschenkel vorgenommen werden. Zwei Tage später wurde beim Verbandwechsel im unteren Wundwinkel eine grünlich verfärbte Hautpartie und daselbst Austreten von Luftblasen bemerkt. Noch an demselben Tage erfolgte unter zunehmender Schwäche der Exitus letalis.

Bei der Autopsie (23 Stunden p. m.) waren der Amputationsstumpf des linken Oberschenkels, die Gesässbacke, das äussere Genitale und die Analgegend stark geschwollen, sehr blass und fühlten sich allenthalben sehr deutlich emphysematös an. Auf Einschnitt zeigte sich, dass in diesen Teilen das Bindegewebe und die ganze Muskulatur von reichlichen bis auf Haselnussgrösse zu schätzenden Gasblasen durchsetzt war.

In Deckglaspräparaten fanden sich bloss Bakterien einer Art, dicke gerade Bacillen, deren Länge zwischen 1,4 und 4,9 μ schwankte, und die sich auch in Schnittpräparaten nachweisen liessen. Es wurden aërobe und anaërobe Kulturen angelegt, aus denen nur eine einzige Bacillenart isoliert werden konnte, daneben noch grosse Kokken, die sich nach Gram entfärbten, und die Chiari als accidentelle Saprophyten betrachtet. Die Bacillen waren beweglich und bildeten keine Sporen. Sie entwickelten in hohen Stichkulturen viel Gas, wuchsen auf Kartoffeln als reichliche saftige Wucherung mit bräunlichem Farbentone und brachten Milch in 24—48 Stunden zum Gerinnen. Der Bacillus war stark pathogen für Meerschweinchen. Aber alle Bemühungen Chiari's, bei Versuchstieren mit diesen „Bacillen des septischen Emphysems“, wie er sie nannte, einen analogen, gleichfalls mit Gasbildung einhergehenden Erkrankungsprocess zu erzeugen, schlugen fehl.

Nach der gegebenen Beschreibung war der Bacillus Chiari's sicher ein Bacterium coli, wofür er es übrigens auch selbst ansah.

Kurz darauf teilte v. Dungern einen zweiten Fall mit:

Bei einer wegen eines hochsitzenden Rectumcarcinoms operierten 50jährigen Frau entwickelte sich von Fieber begleitet am fünften Tage nach der Operation deutliches Hautemphysem. Zugleich traten peritonitische Erscheinungen auf, unter denen kurz darauf der Exitus eintrat. Bei der 12. Stunde p. m. ausgeführten Sektion fand man im Bereich der linken sechs unteren Rippen und von hier aus auf die seitliche Bauchgegend übergreifend ein subkutanes Emphysem, das bis in die Haut des Rückens zu verfolgen war. Diese emphysematösen Partien waren serös durchtränkt, und enthielten kleine Eiteransammlungen. Links war das retroperitoneale Bindegewebe zwischen Niere und kleinem Becken ebenfalls emphysematös. Die Umgebung der Wunde zeigte handbreit normale Muskulatur, kein Emphysem, keine Infiltration. Zwischen den Muskeln jedoch, etwa 6—8 cm entfernt, begann teils seröse teils eitrige Infiltration, welche sich nach oben bis über die Scapula fortsetzte.

Die mikroskopische Untersuchung ergab im Phlegmoneneiter verschieden geformte Stäbchen, die sich nach Gram entfärbten, und Streptokokken. Es wurden aërobe und anaërobe Kulturen angelegt und zwei Kaninchen mit Eiter subkutan geimpft. Die Tiere gingen unter Abscessbildung an der Injektionsstelle nach 7 bezw. 8 Tagen ein. Der Abscesseiter enthielt die Bacillen und Streptokokken in ungeheurer Menge; von Gasbildung war nichts zu beobachten. In den Kulturen wuchsen Streptokokken, einzelne Kolonien von Proteus vulgaris Hauseri und zahlreiche Bacterium coli, von denen einzelne Kolonien in den Nährböden besonders stark Gas bildeten. Auch die Bacillen dieser Kolonien waren beweglich. Bei einigen Versuchen mit Meerschweinchen und Kaninchen gelang es nicht, eine analoge Erkrankung wie beim Menschen durch das Bacterium coli hervorzurufen.

Diabetes hat sich in diesem Falle nicht nachweisen lassen.

Einen ähnlichen bakteriologischen Befund konnte bald darauf auch Bunge erheben.

Bei einem 34jähr. Tabiker entwickelte sich um einen Decubitus am Kreuzbein eine starke Entzündung mit Infiltration über dem ganzen Rücken. Am 5. Tage konnte man darin Knistern fühlen, und am 7. trat unter Progredienz der Affektion bis in die vordere Axillarlinie Exitus ein. Zucker wurde nicht im Urin gefunden.

Bei der Sektion (9 Stunden p. m.) fand sich unter der derb infiltrierten Haut des Rückens Fluktuation und Knistern. Auf Einschnitt entleerte sich Eiter und unter lautem Zischen eine beträchtliche Menge Gas. In den Organen des Abdomens und am Herzen waren keine Gasblasen. Mikroskopisch fanden sich in Ausstrichpräparaten Staphylokokken, Streptokokken, zahlreiche Stäbchen von zierlicher Form mit abgerundeten Enden und grosse plumpe Stäbchen. In aëroben sowohl wie anaëroben Kulturen wurde neben den Kokken nur der Proteus vul-

garis und das Bacterium coli commune gezüchtet, von denen das letztere in den gewöhnlichen Nährböden viel Gas entwickelte. In den traubenzuckerhaltigen Nährböden war die Gasentwickelung noch beträchtlicher. Dagegen gelang es nicht, bei Mäusen oder Meerschweinchen weder mit Reinkulturen noch mit Gemengen von Coli und Proteus Gasphlegmonen oder einen ähnlichen Process zu erzeugen.

Eine weitere Beschreibung einer Gasinfektion, in welcher das Bacterium coli gefunden wurde, hat Klemm mitgeteilt.

Klemm fand ihn mit Typhusbacillen vereinigt in einem periostalen Abscesse am Femur eines Typhuspatienten. Es wird nicht ausdrücklich gesagt, dass der Urin desselben zuckerfrei war, doch hatte derselbe ein specifisches Gewicht von nur 1007.

Der linke Oberschenkel war sehr erheblich geschwollen, man fühlte deutliche Fluktuation mit plätscherndem Geräusch. Bei der Palpation liess sich Knistern wie beim Emphysem konstatieren. Mit einer Pravaz'schen Nadel wurde zur bakteriologischen Untersuchung aus dem Abscess aspiriert. Durch die Nadel entleerte sich mit deutlichem Geräusch stinkendes Gas.

Mit dem gewonnenen Materiale wurden sowohl Gelatineplatten gegossen als auch in hoher Schicht verimpft. Aus beiden konnten nur Bacillen gezüchtet werden, die sich in der Folge als Typhus- und Colibacillen differencieren liessen. Das Bacterium coli entwickelte in den Nährböden viel Gas, während der Typhusbacillus keines bildete.

In einem von Zeller mitgeteilten Falle, in welchem sich bei einer Morphinomanen wahrscheinlich nach subkutanen Injektionen zahlreiche melanotische Gasabscesse entwickelten, wurde in denselben gleichfalls der Colibacillus gefunden. Es bleibt aber unsicher, ob bei der bakteriologischen Untersuchung auch auf das etwaige Vorhandensein von Anaëroben geachtet wurde. Der Fall kann deshalb nicht zu den sicheren Beobachtungen gerechnet und hier nicht weiter verwertet werden.

Das Gleiche gilt von einer Beobachtung von Margarucci, die mir nur im unvollständigen Referate zugänglich war.

Hitschmann und Lindenthal teilten einen genau untersuchten Fall mit.

Wegen diabetischer Gangrän musste einer Frau der rechte Oberschenkel in der Mitte amputiert werden. Bei der Operation entleerte sich aus der Schnittfläche ein dünnflüssiger schwarzbräunlicher Eiter, von Gasblasen untermischt und von unangenehmem Geruche. Nach der Operation collabierte der Pat. und starb bald darauf.

An der amputierten Extremität war auf Druck Knistern bis zur Amputationsstelle nachzuweisen, und dort entleerte sich bei Druck aus den

grösseren thrombosierten Venen höchst übelriechender mit vereinzelten Gasblasen untermischter Eiter.

In dem Gewebssaft werden mit Fuchsin kurze, dicke gerade Bacillen in sehr grossen Mengen, ferner kleine Streptokokken, und schliesslich feine dünne Bacillen gefärbt. Nach Gram blieben bloss die Kokken gefärbt. In Kulturen wuchs aërob und anaërob blos das kurze Stäbchen, welches als Bacterium coli commune erkannt wurde. Die Streptokokken und feinen Bacillen zeigten kein Wachstum.

Hitschmann und Lindenthal glaubten nicht, dass diese Bacillen irgend eine Rolle bei der Entwickelung der Gasphlegmone gespielt haben, sind sich aber bewusst, dass sie mangels einer Kultivierung nicht im Stande sind, eine eventuelle Bedeutung dieser Stäbchen völlig auszuschliessen.

Versuche, bei Tieren mit dem Bacterium coli Gasinfektionen zu erzeugen, schlugen alle fehl. Auch bei einem durch Pankreasexstirpation diabetisch gemachten Hunde, dessen Harn 1,5% Zucker enthielt, konnte durch Einimpfen von Bacterium coli in die Schenkelbeuge nur eine Phlegmone erzeugt werden. Zu einer nachweisslichen Gasbildung kam es nicht. Nur als bei trächtigen Meerschweinchen, deren Fruchtwasser durch Phloridzinvergiftung zuckerhaltig geworden war, Coli in die Eihöhle geimpft wurde, konnte eine, wenn auch äusserst geringe Gasbildung beobachtet werden.

Als nun Hitschmann und Lindenthal eine von Smith gemachte Angabe, dass nämlich das Bacterium coli in absolut zuckerfreien Nährböden kein Gas bilde, bestätigen konnten, da glaubten sie auf Grund dieser Erkenntnis und des negativen Ausfalls ihrer und auch von andern angestellter Tierversuche, die Behauptung aufstellen zu können, dass dieser Bacillus nur im diabetischen Organismus Gasphlegmonen zu erzeugen im Stande sei.

In ihrem und dem Falle von Chiari bestand in der That Diabetes. Die Fälle von Klemm und Margarucci werden, wohl mit Recht, als nicht hinlänglich genau untersucht, ausgeschieden. Es bleiben dann die beiden Fälle von Bunge und v. Dungern, in welchen beiden Mischinfektion von Bacterium coli mit Proteus vulgaris bestand. Und diese beiden Fälle werden von Hitschmann und Lindenthal in der Weise gedeutet, dass bei ihnen nicht das Bacterium coli, sondern der Proteus vulgaris als der eigentliche Erreger der Gasphlegmone zu betrachten sei.

Sie stützen sich hierbei auf eine Beobachtung von Grass-

berger, welcher eine Gasinfektion beschrieben hat, in welcher ausschliesslich der Proteus vulgaris und Streptococcus pyogenes gefunden wurde.

Es handelte sich um eine 70jähr. Frau, welche unter Schmerzen und Stechen am rechten Oberschenkel, Husten und spärlichem Auswurf und Appetitlosigkeit erkrankte, nachdem sie 4 Monate zuvor eine Phlegmone des rechten Zeigefingers überstanden hatte. Allmählich entwickelte sich bei ihr von der Gegend der rechten Darmbeinschaufel ausgehend eine Schwellung, welche sich bis zur Wirbelsäule und über den Trochanter abwärts über den ganzen rechten Oberschenkel erstreckte. Die Haut war hämorrhagisch verfärbt und gab auf Druck in grosser Ausdehnung emphysematöses Knistern. Ueber der Schwellung bestand tympanitischer Perkussionsschall. Es trat Exitus ein.

Bei der Autopsie fand sich das Unterhautzellgewebe in dem ödematösen Bezirk von schmutzig graugelbem durch zahlreiche Gasblasen schaumigem Eiter durchsetzt, der auch zwischen die Muskeln in tiefere Schichten eindrang. Auch das subseröse Gewebe über dem Iliacus und dieser selbst waren von schaumigem Eiter infiltriert. Neben dem Colon ascendens fand sich eine eigrosse Eiterhöhle, welche mit dem Darmlumen durch einen Gang kommunicierte.

Aus dem Eiter der Glutaealgegend wurden in aëroben und anaëroben Kulturen nur Streptokokken und eine Proteusart gezüchtet, welche genauer charakterisiert wurde. Ein Meerschweinchen wurde mit Eiter intraperitoneal geimpft. Es starb nach 18 Stunden. Man fand bei ihm schaumigen Eiter in der Bauchhöhle, in welchem nur Proteus und Streptokokken nachgewiesen wurden. Mit Reinkulturen wurde auch ein Kaninchen geimpft, es entstand ein subkutaner Abscess, welcher nicht gashältigen Eiter enthielt.

Ueber einen zweiten Fall, den Grassberger noch erwähnt, fehlen genauere Angaben. Auch zwei Fälle, in welchen Hauser selbst Gasbildung gesehen und Proteus gefunden hat, sind nicht genau genug untersucht, um hier verwertet werden zu können. Dagegen existiert noch eine Beobachtung von Widal und Nobécourt, in welcher die Entstehung einer Gasphlegmone dem Proteus vulgaris zugeschrieben werden muss. Dieselbe soll hier etwas ausführlicher citiert werden, da sie auch in anderer Beziehung von grossem Interesse ist.

Bei einem 40jähr. Patienten war 11 Tage vor seinem Eintritt in das Hospital plötzlich heftiges Seitenstechen aufgetreten, zu welchem sich schwere Dyspnoe gesellte. Bei seiner Aufnahme fand man in der rechten Thoraxhälfte in den oberen Teilen tympanitischen Perkussionsschall, in den unteren Dämpfung und Fehlen des Atmungsgeräusches. Das

Herz war weit nach rechts verdrängt; die Leber stand tief.

Es wurde eine Punktion des Ergusses vorgenommen, welche 1 Liter übelriechender eitriger Flüssigkeit entleerte. Tags darauf hatte sich um die Einstichöffnung ein breiter Bezirk von Schwellung und Rötung ausgebildet, welcher von der Mitte der Fossa infraspinata bis in die Lumbalregion reichte. Ueber derselben hatte man deutlich das Gefühl der emphysematösen Crepitation. Diese Gasphlegmone hatte erst einige Stunden nach der Punktion zu entstehen begonnen. Der Patient starb, bevor die geplante Empyemoperation ausgeführt werden konnte.

Bei der Autopsie erwies sich die komprimierte Lunge als ganz intakt. Sie enthielt keine pneumonischen oder bronchopneumonischen Herde, weder Tuberkel noch einen Gangränherd. Auch an der Pleura konnte keine Kontinuitätstrennung nachgewiesen werden.

Aus dem Eiter wurde aërob der Staphylococcus aureus und ein Streptococcus gezüchtet; anaërob dieselben Mikrobien, dazu noch ein Stäbchen, das nicht isoliert werden konnte. Die Reinkultur desselben gelang erst, als von dem Eiter einem Meerschweinchen unter die Haut injiciert wurde. Es entwickelte sich eine Gasphlegmone, an der nach 3 Tagen das Tier mit ausgedehnter Nekrose der Brust- und Bauchhaut zu Grunde ging. Aus dem Peritonealexsudat gewannen Widal und Nobécourt eine Reinkultur des Bacillus und konnten ihn als den Proteus vulgaris definieren. Derselbe wurde durch das Blut des Patienten nicht agglutiniert. Er verlor nach einigen Generationen seine Virulenz. Anaërob wachsende Bakterien wurden nicht nachgewiesen.

Will man Hitschmann und Lindenthal in ihrem Raisonnement folgen, so muss man hier noch einen Fall von Muscatello zufügen, in welchem gleichfalls eine Mischinfektion von Bacterium coli und Proteus bestand.

Es handelte sich um eine komplicierte Fraktur im unteren Drittel des Unterschenkels. Im Anschluss an dieselbe verbreitete sich innerhalb 3 Tagen eine diffuse Gangrän mit deutlichem Emphysemknistern über den Fuss und ganzen Unterschenkel, so dass am 4. Tage der Oberschenkel im oberen Drittel amputiert werden musste. Der Pat. genas. Aus den gangränösen Geweben des amputierten Gliedes wurden fern von der Bruchstelle das Bacterium coli und der Proteus vulgaris gezüchtet. In der Wunde selbst und in geringer Zahl auch in einer gewissen Entfernung von ihr fanden sich ausserdem noch grosse sporenbildende Bacillen, welche sich nur auf Fleisch züchten liessen und für Tiere nicht pathogen waren.

Interessant war das Ergebnis von Tierversuchen. Weder wenn eine Reinkultur von Coli noch eine solche von Proteus Tieren injiciert wurde, gelang es je eine Gasbildung zu beobachten. Als aber Mus-

catello eine Bouillonmischkultur beider Mikrobien einem Meerschweinchen in eine künstlich gesetzte Frakturstelle injicierte, entwickelte sich das typische Bild des emphysematösen Gangrän. Doch glückte dies Experiment mit älteren Kulturen sowie auch mit Coli- und Proteusstämmen anderer Provenienz nicht mehr. Muscatello hielt deshalb seinen Colistamm für eine besondere gasentwickelnde Varietät, welche ihr Gasbildungsvermögen sehr wahrscheinlich durch das Zusammenleben mit anderen Organismen erlangt und bei Züchtung auf künstlichen Nährmedien schnell wieder verliert.

Für die Entscheidung der Frage, ob der Proteus vulgaris bei der Entstehung von Gasinfektionen überhaupt eine Rolle spielen kann, können vorerst nur zwei der angeführten Fälle, der von Grassberger und der von Widal und Nobécourt in Betracht gezogen werden. In den anderen tritt mit ihm das Bacterium coli in Konkurrenz, für welches ja diese Fähigkeit von Bunge, Dungern, Muscatello ebenfalls beansprucht wird.

In diesen beiden Fällen nun ist die bakteriologische Untersuchung doch so vollständig geführt und das gefundene Bacterium so genau beschrieben, dass man füglich nicht daran zweifeln kann, dass der Proteus hier thatsächlich als der Erreger der Gasphlegmonen zu betrachten ist, und dass ihm somit auch in der Aetiologie der Gasphlegmonen eine Stelle eingeräumt werden muss.

Hiermit ist aber noch nicht zugegeben, dass ihm auch in den Fällen von Mischinfektion mit Colibacillen ausschliesslich die Rolle des Gasbildners zufällt. Haben uns doch neuere Arbeiten auch mit Beobachtungen bekannt gemacht, in welchen sicher kein Diabetes bestand, und in welchen die Möglichkeit, dass ein anderer als der Coli-Bacillus als Erreger der Gasinfektion fungierte, ausgeschlossen scheint.

Schon Muscatello wandte sich in einer unter Mitwirkung von Gangitano verfassten Arbeit gegen die von Hitschmann und Lindenthal vertretene Anschauung, dass der Colibacillus nur im diabetischen Organismus Gas bilden könne. Bezüglich des von ihm mitgeteilten Falles hob er besonders hervor, dass seine Experimente nachwiesen, dass auch der gezüchtete Proteus nicht im Stande war, für sich allein, sondern erst in Mischkultur mit dem Coli die typische Gasgangrän zu erzeugen.

Vor allem führte er aber eine zweite Beobachtung an, in der er neben einem Streptococcus ausschliesslich das Bacterium coli isoliert hatte. Der Fall war folgender:

Ein junger Mann erlitt eine Stich- und Schnittwunde an der Innenseite des Oberarms, nahe der Schulter. Als er 2 Tage darauf ins Hospital gebracht wurde, erschienen Vorder- und Oberarm angeschwollen, gerötet, infiltriert; auf der Hand fanden sich schwarze Brandflecken. Die Gangrän verbreitete sich schnell bis oberhalb des Ellenbogens, und es entstanden Beulen mit serös blutigem Inhalt; deutliches Knistern. Am Abend desselben Tages wurde (von Dr. Gangitano) die Amputation des Armes in Collum chirurgicum vorgenommen. Der Stumpf wurde offen gelassen. Am darauffolgenden Tage musste ein Einschnitt in eine ausgedehnte, vom hinteren Rande der Achsel bis unter den Schulterblattwinkel reichende Eiterinfiltration gemacht werden. Pat. genas. Ein Diabetes bestand nicht.

Aus dem Eiter und den gangränösen und emphysematösen Geweben des Armes wurden ein Streptococcus und das Bact. coli commune, aus dem Subscapularabscess nur der Streptococcus isoliert.

Obgleich es Muscatello nicht ausdrücklich betont, so muss doch, da er mit der Bakteriologie der Gasgangrän vertraut war, angenommen werden, dass er auch anaërobe Züchtungsversuche angestellt hat, umsomehr als er schon früher aus einem anderen Falle von Gasgangrän[1]) den anaëroben Welch-Fränkel'schen Bacillus isoliert hatte. Meiner Meinung nach kann deswegen auch ein Einwand gegen die Beweiskraft dieses Falles nicht erhoben werden.

Ein zweiter in der hiesigen chirurgischen Klinik beobachteter Fall, in welchem ein zur Gruppe der Colibacillen gehöriger Mikroorganismus neben einem Pyopneumothorax subphrenicus eine typische Gasphlegmone erzeugte, wurde durch Umber mitgeteilt.

Bei einem 44jähr. Manne, bei welchem auf der medicinischen Klinik ein Pyopneumothorax subphrenicus diagnosticiert worden war, entwickelte sich von dem Stichkanal einer zur Feststellung der Diagnose vorgenommenen Probepunktion aus ganz rasch eine ausgedehnte phlegmonöse Schwellung der Lumbalgegend und unteren hinteren Thoraxhälfte. Als derselbe zur Operation auf die chirurgische Klinik verlegt worden war, trat über dieser Schwellung deutliches Emphysemknistern auf. Die Phlegmone wurde weit gespalten, dann durch typische Resektion zweier Rippen eine grosse mit Gas und Eiter gefüllte Abscesshöhle eröffnet, welche nach oben durch das hochstehende intakte Zwerchfell begrenzt wurde, nach unten zwischen vorderer Bauchwand und Leber entlang bis in die Ileocoecalgegend reichte. Eine Kommunikation mit dem Darme wurde nicht nachgewiesen. Während die Gasphlegmone schnell zurückging und glatt heilte, entwickelte sich später oberhalb des Zwerchfells ein richtiger Pyopneumothorax, welcher

1) Fall 3 seiner Mitteilung „Ueber die Gasgangrän."

noch eine 2malige Rippenresektion notwendig machte. Dann trat in relativ kurzer Zeit vollständige Heilung ein.

Aus den durch Probepunktion und bei der Operation gewonnenen Flüssigkeiten züchtete Umber sowohl aërob wie anaërob ein Bacterium in Reinkultur, welches in den gewöhnlichen Nährböden sehr lebhafte Gasentwicklung verursachte und mit dem Bacterium coli vieles gemeinsam hatte. Es waren bewegliche Stäbchen, kürzer als Coli, die bei der Färbung mit Carbolfuchsin zuweilen ein ungefärbtes Mittelstück erkennen liessen. Nach Gram behandelt hielten sie die Farbe nicht. Auf aëroben Agarplatten wuchsen sie auf der Oberfläche in kleinen weissen oder gelblich weissen runden Kolonien, welche sich später zu nicht irrisierenden Schleiern ausbreiteten. Auf Gelatineplatten begann nach 2mal 24 Stunden mässiges Wachstum in Form punktförmiger Kolonien, die an der Oberfläche zu kleinen bläulich weiss irrisierenden Kolonien mit blattähnlich gezackten Rändern und etwas dickerem Centrum auswuchsen. Die Gelatine wurde nicht verflüssigt. Kulturen in hoher Schicht und anaërobe Agarplatten zeigten ungefähr dasselbe Wachstum wie die aëroben. Auf Kartoffel wuchs der Bacillus in Form eines dicken bräunlichen Rasens. Bouillonkultur ergab eine intensive Nitrosoindolreaktion. Die Säurebildung in Traubenzuckerbouillon war sehr ausgesprochen. Sterile Milch wurde nicht zur Gerinnung gebracht. Petruschky'sche Lakmusmolke zeigte 10 Tage nach der Impfung noch keine Spur von Säuerung. Auch Rohrzuckerbouillon blieb neutral. Das gebildete Gas bestand etwa zur Hälfte aus Kohlensäure, zur anderen aus Wasserstoff.

Der Bacillus war für Kaninchen, Meerschweinchen, Mäuse pathogen; doch war im Tierkörper eine nennenswerte Gasbildung nicht bemerkbar. Gewöhnliche Coli- und Typhuskulturen wurden durch das Serum eines immunisierten Kaninchens nicht agglutiniert, wohl aber der Bacillus selbst.

Da nun dieses Bacterium einerseits die Art des Wachstums, die tinktoriellen Eigenschaften, die Beweglichkeit, das Vergähren traubenzuckerhaltiger Bouillon unter Säurebildung endlich die Indolreaktion mit dem typischen Bacterium coli gemeinsam hat, andererseits sich doch in einigen nicht unwesentlichen Eigenschaften — abnorm starke Gasbildung in den gewöhnlichen Nährböden, das Fehlen der Milchgerinnung resp. der Lactosegährung — sich von ihm unterscheidet, fasst Umber dasselbe nach dem Vorgange Gilbert's als zu den types colibacillaires gehörig auf und schlägt für dasselbe die Bezeichnung Paracolibacillus aërogenes vor.

Bei der Gründlichkeit und Vollständigkeit der angeführten Untersuchungen bleibt kein Zweifel, dass Umber mit Reinkulturen ar-

beitete, und dass ihm ein anderes etwa im Eiter vorhandenes Bacterium nicht entgangen wäre.

Diesen beiden in der Litteratur beschriebenen Fällen[1]) kann ich einen dritten eigenen, in der chirurgischen Klinik beobachteten hinzufügen.

M. B., 42jähr. Zimmermann, stürzte am 8. XII. 1901 beim Aufrichten eines Gerüstes von einer Höhe von 4 Metern auf hartgetretenen Boden. Er verlor das Bewusstsein nicht, konnte aber weder die Arme gebrauchen noch auf die Beine stehen und wurde in dem Spital eines kleinen Landstädtchens untergebracht. Von dort wurde er 8 Tage später in die chirurgische Klinik übergeführt.

Bei der Aufnahme morgens hatte er eine Temperatur von 38,2°, einen kleinen Puls von 120; benommenes Sensorium, verfallene Gesichtszüge, leichten Icterus, geringen Strabismus convergens am r. Auge, der vor dem Unfall nicht bestanden haben soll. An den inneren Organen war nichts Abnormes nachzuweisen. Im Urin fand sich weder Eiweiss noch Zucker.

Man stellte komplicierte Frakturen an beiden Vorderarmen im unteren Drittel fest, beiderseits mit einer schweren Phlegmone, welche links bis zum Ellenbogen, rechts bis über die Mitte des Oberarmes heraufreichte. Bei Druck auf den rechten Vorder- und Oberarm quoll reichlich graurötlicher, mit schwärzlichen Fetzen untermischter Eiter zugleich mit Gasblasen aus der Wunde am Vorderarm hervor. Es war deutlich, dass sich in den Weichteilen des Vorderarms eine grössere Ansammlung von Gas befand, an einer Stelle war auch deutlicher tympanitischer Perkussionsschall nachzuweisen. Am Oberarm konnte bei Druck auch einige Male sicheres Knistern nachgewiesen werden. Doch war dieses Gewebsemphysem nicht sehr stark entwickelt. Die Weichteilschwellung reichte bis auf die Höhe der Schulter und am Thorax seitlich herunter bis fast zur unteren Apertur. Durch die Durchstechungsöffnungen zu beiden Seiten des Vorderarms gelangte man auf in grosser Ausdehnung von jeglichem Gewebe entblössten Knochen. Am linken Vorderarm war nichts von Gasentwickelung im Gewebe nachzuweisen. Ausserdem bestand eine Luxatio femoris iliaca rechts, welche sich leicht reponieren liess.

Der rechte Arm wurde in der Mitte des Oberarms amputiert, in den Stumpf bis zur Schulter eine Reihe von tiefen Incisionen gemacht. Am linken Vorderarm wurde die Bruchstelle breit freigelegt, und soweit

1) Ein Fall von Pyopneumothorax mit Colibacillen von May und Gebhardt ist nicht zuverlässig auf Anaerobien untersucht und muss deshalb hier unberücksichtigt bleiben. — Ein Gasabscess der Bauchdecken von Schrötter, in dem ebenfalls Colibacillen gefunden wurden, wird von seinem Autor selbst als „Abscess mit Gas“ und nicht als „Gasabscess“ gedeutet, da er höchstwahrscheinlich Darmgase enthalten habe.

die Phlegmone reichte, durch tiefe Incisionen dem Eiter Abfluss verschafft. Ein nekrotischer von der Ulna-stammende Knochensplitter wurde entfernt.

Der Patient erholte sich nach der Operation nicht mehr und starb 12 Stunden nach seiner Einlieferung in die Klinik.

An dem amputierten Gliede war der ganze Vorderarm in eine grosse Eiterhöhle umgewandelt. Das Ellenbogengelenk war weit eröffnet, die Muskulatur war zum Teil eingeschmolzen, zum Teil nekrotisch und hing und schwamm in Fetzen in dem dicken, rahmigen, mit Gasblasen untermischten rötlich-grauen Eiter. Beide Knochen waren bis zum Ellenbogengelenk von Periost entblösst. Der Abscess reichte noch 4 Finger breit an dem Oberarm herauf. In letzterem waren im interstitiellen Gewebe an einigen Stellen spärliche Gasblasen nachzuweisen, auch in der Muskulatur wurden einige bemerkt. Letztere war sehr blass.

Autopsie 34 Stunden post mortem (Prof. M. B. Schmidt). Recht blasse Leiche. Der rechte Arm ist in der Mitte des Humerus abgesetzt. Die Wundflächen sind frisch, nicht granulierend, mit Blut bedeckt. Die Hautlappen sind nur lose mit einander vereinigt. Am linken Unterarm finden sich an der Radial- und Ulnarseite lange klaffende Operationswunden, welche in der Tiefe vor dem Knochen in Verbindung stehen. Beide Vorderarmknochen sind dicht über dem Gelenk gebrochen. Die Wundflächen sind hier missfarben, mit etwas gelblichem Material belegt. Auf der rechten Kopfhälfte findet sich eine lineäre Wunde mit zackigen Rändern, welche die ganze Galea durchdringt. Am Knochen ist keine Veränderung. Die Hirnnaht ist erhalten. Die weichen Häute sind über beiden Hemisphären leicht bindegewebig verdickt. An der Schädelbasis ist nach Ablösung der Dura nichts von Verletzung am Knochen. Die Oberfläche des Gehirns ist recht blass. Die weichen Häute sind von der Konvexität leicht abzulösen. Die Hirnsubstanz ist von guter Konsistenz, im ganzen recht blass.

Auch die Muskulatur der Bauchdecken ist sehr blass. Ueber dem linken M. psoas und über der Beckenwand ist eine hämorrhagische Sugillation vorhanden; auch an dem rechten Beckenherd findet sich ein subseröser Bluterguss, symmetrisch mit dem linken. Die Leber liegt unter dem Rippensaum verborgen; das Zwerchfell steht rechts an der vierten, links an der fünften Rippe. In der linken Pleurahöhle finden sich 50 cbcm einer blutig serösen Flüssigkeit. Rechts ein ähnlicher weniger roter, schwach trüber Erguss. Keine Verletzung am Sternum. Der Herzbeutel enthält etwas leicht blutiges Serum. Das Epicard ist blutig infiltriert. Das Herz ist mittelgross, das Myocard ist blass. Das flüssige Blut ist ganz schwach schaumig. Die Herzklappen sind ganz zart; die speckhäutigen Gerinnsel recht weiss, offenbar leukocytenreich. Die rechte Lunge ist voluminös und schwer. Die Pleura des Unterlappens ist stark rot gesprengelt. Die Lungenalveolen sind gedehnt. In

der rechten Lunge besonders im Unterlappen besteht starkes, etwas trübes Oedem, aber keine Infiltrationen des Gewebes. Die Verzweigungen der Pulmonalis sind frei von Thromben. Die linke Lunge verhält sich wie die rechte. Die Bronchialdrüsen sind schiefrig, frei von käsigen Einlagerungen.

Oberhalb der rechten Patella ist unter der Haut eine hämorrhagische Stelle. Ferner findet sich an der Innenseite der unteren Hälfte des rechten Oberschenkels eine Stelle mit stark hämorrhagischer Beschaffenheit, welche bis an die Unterfläche des Sartorius und längs der grossen Gefässe nach oben bis zur Hüftgegend heraufreicht. An der Vorderfläche des rechten Musc. iliacus ist unter der Fascie eine stark hämorrhagische Infiltration vorhanden. Im rechten Kniegelenk findet sich ganz zähes, dunkelrotes Blut. Die rechte Hüftgelenkskapsel ist an der Vorderseite nicht verletzt. In der Gelenkhöhle finden sich 100 cbcm dicken, dunkelroten, mit Fetttropfen untermischten Blutes. Das Ligament. teres ist durchrissen. Am Kopf hängt nur ein 1/2 cm langer Rest desselben. Der ganze Knorpel der Pfanne ist stark blutig imbibiert. Es findet sich ein klaffender Spalt an der Hinterseite des Gelenks, welcher hauptsächlich durch die Pfanne verläuft. Derselbe hat am hinteren Rand der Pfanne ein Stück in einer Breite von 1 cm abgesprengt, welches zum grössten Teil noch an der fibrösen Kapsel festhängt, während ein 2 cm langes Knochenstück lose im Gelenk liegt. Der Spalt setzt sich nach oben und unten noch etwas in der Gelenkkapsel fort, je kaum 1 cm weit. Der Schenkelkopf liegt jetzt in normaler Lage in der Pfanne; er ist allerdings durch leichte Rotation herauszuheben. Der Spalt der Gelenkpfanne führt in eine Höhle, welche zwischen den Glutaealmuskeln liegt und eine hämorrhagische Wand besitzt. Am Schenkelkopf ist keine Verletzung, ebenso ist der vordere Rand der Pfanne intakt.

Beide Nieren sind von mittlerer Grösse, blass, unverändert. Am Magen und Duodenum findet sich nichts besonderes. Die Leber ist mittelgross, trüb durch reichliches Fett in den peripheren Teilen der Acini. Starke Rötung der Trachealschleimhaut. Nichts von Narben in den grossen Luftwegen. Die Harnblase enthält stark flockigen, bräunlichen, nicht blutigen Urin. Die Schleimhaut derselben ist blass. Das Rectum enthält grünlichen Kot, der ebenfalls nicht blutig ist. An der Rectalschleimhaut findet sich an den seitlichen Beckenwandungen unter den blutigen Sugillationen nirgends Lösung der Synchondrosen, noch Verletzung des Knochens.

Anatomische Diagnose: Amputation des rechten Vorderarmes wegen Gasphlegmone nach komplicierter Fraktur des Vorderarmes. Komplicierte Fraktur des linken Vorderarmes. Luxation des rechten Femurkopfes nach hinten mit Abreissung des hinteren Pfannenrandes. Anämie des Körpers. Lungen-

ödem. Geringe chronische Leptomeningitis.

Zur bakteriologischen Untersuchung wurde der aus dem rechten Vorderarm gewonnene Eiter von mir verwandt. Es wurden aërobe und anaërobe Gelatine- und Agarplatten gegossen; ausserdem zahlreiche Verdünnungen in Agar angelegt, den ich aufrecht in hoher Schicht in den Röhrchen erstarren liess.

In Ausstrichpräparaten fand ich zahlreiche Kokken und kurze Stäbchen. Von den Kokken blieben nach Gram wohl alle, von den Stäbchen nur der kleinere Teil gefärbt. Die meisten entfärbten sich ganz schnell.

Das Ergebnis der aëroben und anaëroben Kulturversuche war ganz das gleiche. Es wurden drei verschiedene Mikroorganismen isoliert:

1. Ein morphologisch und kulturell zu den Pseudodiphtheriebacillen gehöriges Stäbchen, welches für Kaninchen, Meerschweinchen und weisse Mäuse nicht pathogen war und in keinem Nährboden, auch nicht in zuckerhaltigem, Gas bildete.

2. Ein Coccus mit allen Eigenschaften des Staphylococcus albus. Er bildete nie Gas und tötete in Dosen von 1 cbcm 24stündiger Bouillonkultur Kaninchen intravenös in drei bis vier Tagen.

3. Ein kurzes, nicht bewegliches Stäbchen, welches sich nach Gram entfärbt. Es bildet auf Gelatine- und Agarplatten knopfförmige Kolonien, die sich auf letzteren zuweilen auch flächenhaft ausbreiten und dann einen irisierenden Ueberzug bilden. Gelatine wird nicht verflüssigt. Auf Kartoffeln bildet er einen dicken, graugelben Belag. Milch gerinnt in 1—2 Tagen. Aeltere Kulturen gaben keine Indolreaktion.

Der Bacillus bildete in allen Nährböden, auch in geronnener Hydrocelenflüssigkeit, recht reichlich Gas. In zuckerhaltigen Medien war die Gasentwickelung eine äussert starke, so dass z. B. Traubenzuckeragarsäulen in 24 Stunden in zahlreiche Segmente zerrissen und teilweise zum Reagensglase herausgepresst wurden. Nach einigen Generationen nahm die Intensität der Gasbildung in den Kulturen ab. Aus den beschriebenen Eigenschaften des Bacillus geht unzweifelhaft hervor, dass wir eine Abart des Colibacillus, das Bacterium lactis aërogenes (Escherich) vor uns haben.

Weisse Mäuse wurden, mit 0,5 cbcm 24stündiger Kultur subkutan geimpft, schwer krank, erholten sich aber nach einigen Tagen regelmässig wieder. Kaninchen und Meerschweinchen gingen mit 1 cbcm derselben Kultur, intravenös oder intraperitoneal geimpft, in 12—24 Stunden zu Grunde. Einem Meerschweinchen und einem Kaninchen wurde sofort nach dem Tode der Darm entfernt; dieselben blieben dann 6—12 Stunden in Zimmertemperatur liegen. Nach dieser Zeit fanden sich in beiden nur in der Leber, hier aber recht zahlreiche Gasblasen. Alle übrigen Organe und auch die Muskulatur waren ganz frei davon.

Während des Lebens und unmittelbar nach dem Tode wurde an den geimpften Tieren niemals irgendwelche abnorme Gasbildung wahrgenommen.

Auch in den hochgeschichteten Agarröhrchen wurden dieselben Mikroorganismen gefunden und trotz sorgfältigen Suchens konnte kein anderer nachgewiesen werden.

Diese drei Beobachtungen (Muscatello's, Umber's und mein Fall) erbringen, nach meiner Ansicht, den einwandsfreien Beweis, dass Bacillen aus der Gruppe des Bacterium coli auch im nicht diabetischen, lebenden, menschlichen Organismus richtige Gasphlegmonen zu erzeugen vermögen.

Man ist zu dieser Annahme um so mehr berechtigt, als sie zu den sonstigen Eigenschaften des Bacterium coli nicht in unlösbarem Widerspruche steht. Denn selbst, wenn man als feststehend annimmt, dass dies Mikrobion in ganz zuckerfreien Nährmedien nie Gas bildet, so wird diese Thatsache durch obige Annahme nicht berührt, da die Gewebssäfte auch des normalen Körpers überall mehr weniger zuckerhaltig sind. Warum es allerdings von allen Experimentatoren nur einem einzigen, Heyse, gelang, mit einer Coliart in Reinkultur experimentell beim Tiere Gasinfektionen zu erzeugen, und warum es beim Menschen selbst so selten zu Coli-Gasphlegmonen kommt, dafür fehlt uns bis jetzt jede Erklärung.

Es muss dies mit besonderen Verhältnissen zusammenhängen, die wir vorläufig absolut nicht übersehen, die aber auch in den Fällen von Diabetes kaum klarer liegen dürften. Denn dass es auf den Zuckergehalt der Gewebe allein nicht ankommt, geht schon aus dem negativen Ergebnis des Experimentes von Hitschmann und Lindenthal hervor, welche vergebens versuchten, bei einem diabetischen Hunde durch Colibacillen eine Gasinfektion zu erzeugen. Es folgt ferner noch aus einem anderen Umstande, auf den ich schon an anderer Stelle hinweisen konnte. Obgleich in der Leber Coliinfektionen zu den gewöhnlichsten Vorkommnissen gehören, und obgleich in der Leber der zur Gasbildung nötige Zucker doch gewiss nicht fehlt, sind doch im ganzen erst fünf Beobachtungen von Schaumlebern bekannt geworden, welche durch das Bacterium coli verursacht wurden.

Natürlich soll hiermit die grössere Vulnerabilität des diabetischen Organismus in keiner Weise bestritten und demgemäss auch von vorneherein zugegeben werden, dass beim Diabetischen der Coli-

bacillus vielleicht leichter als beim normalen Menschen Gasinfektionen zu erzeugen vermag. Es muss aber zweifelhaft bleiben, ob in diesem Falle der rein physikalische Unterschied eines grösseren oder geringeren Gehaltes an vergährungsfähiger Substanz in den betreffenden Geweben die entscheidende Rolle spielt.

Wie Naunyn hervorhebt, kann die Resistenzfähigkeit der Gewebe durch ihren Zuckergehalt auch solchen Mikroben gegenüber vermindert werden, deren Wachstum auf künstlichen Nährböden nicht durch deren Zuckergehalt gefördert wird. So führt er als Beispiel eine Beobachtung von Bujwid an, dass der Staphylococcus aureus auf zuckerhaltigen Nährböden schlechter wächst, während er doch bei verschiedenen Tieren leichter Eiterbildung hervorruft, wenn man ihn mit Traubenzucker zusammen dem Tier injiciert, oder wenn man ihn dem Tiere beibringt, nachdem es Zucker intravenös erhalten hat.

Diese Verhältnisse müssen natürlich in Erwägung gezogen werden, wenn man versuchen will, einen Einblick in den Zusammenhang zwischen Diabetes und Gasinfektionen zu gewinnen.

Was nun noch die oben angeführten Fälle von Mischinfektionen von Coli und Proteus anbetrifft, so glaube ich nicht, dass man auf Grund des vorliegenden Materials schon entscheiden kann, welcher von beiden Bacillen oder ob beide zugleich an der Erzeugung der betreffenden Gasphlegmonen beteiligt waren. Da wir Gasinfektionen kennen gelernt haben, in welchen jeder von ihnen für sich allein für die Gasbildung verantwortlich zu machen war, so kann man nur sagen, dass bei diesen Mischinfektionen eben auch ein jeder von ihnen in der Genese der Gasgangrän eine Rolle spielen konnte.

Beobachtungen von Gasphlegmonen, welche durch nicht näher bekannte Mikroorganismen verursacht wurden.

Endlich soll noch einiger vereinzelter Beobachtungen gedacht werden, in welchen die isolierten Gasbildner mit keinem bekannten Mikroorganismus identificiert werden konnten.

Als älteste hierher gehörige Beobachtung muss ein Fall von Arloing (1887) genannt werden, welcher fast in der ganzen Litteratur als Beobachtung von malignem Oedem citiert wird, obgleich Arloing selbst den gefundenen Mikroorganismus ausdrücklich für verschieden von dem Oedembacillus erklärt.

Der Bacillus wurde aus einer gashaltigen Panophthalmitis gezüchtet.

Er stellte ein ausserordentlich feines Stäbchen von 2,5—6 μ Länge dar, welches in Bouillon sowohl in Gegenwart als bei Abwesenheit von Luft gedieh; doch war im leeren Raum sein Wachstum langsamer. Die Gelatinekulturen zeigten keinen besonderen Charakter. Der Bacillus tötete Meerschweinchen und weisse Ratten unter Bildung von Oedem im Bindegewebe und Muskel, wobei nur wenig Gas produciert wurde. Kaninchen waren in der Regel immun.

Arloing hebt, meiner Meinung nach mit vollem Recht, hervor, dass sein Bacillus durch aërobes Wachstum, Grössenverhältnisse und Fehlen von Pathogenität für Kaninchen von dem Oedembacillus sich unterscheidet.

Einer der am genauesten untersuchten Fälle wurde 1891 von E. Levy mitgeteilt.

Ein 34jhr. Mann hatte sich beim Fahren von Mistjauche durch Fall vom Wagen eine komplicierte Vorderarmfraktur zugezogen. Zwei Tage darauf schwoll die Umgebung der Wunde stark an, und es entleerte sich viel Eiter. Die Wunde wurde erweitert und drainiert. Tags darauf erschienen Daumen und Zeigefinger cyanotisch. Es bestand deutliches Emphysem des Handrückens, Krepitation und starke Schwellung des Vorderarms. Da die Gangrän rasch fortschritt, wurde in der Mitte des Vorderarms amputiert, worauf Heilung eintrat.

Die Untersuchung von Flüssigkeit aus den emphysematösen Partien ergab in aëroben und anaëroben Kulturen gasbildende Bacillen in Reinkultur ohne jede Beimischung. Dieselben wuchsen nicht nur anaërob sondern auch aërob allerdings lange nicht in so ausgiebiger Weise. Gelatine wurde nicht verflüssigt.

Aërob bildeten sie im Agarstrich eine kurze etwas erhabene Säule von grauer Farbe; im Gelatinestich ein feines graues Band, welches gegen die Tiefe zu immer breiter wurde und dort von zahlreichen Gasblasen umringt war. Am besten wuchs er auf Traubenzuckerhaltigen Nährböden; auch auf Kartoffel gedieh er, aber weniger gut.

Das Mikrobion stellte einen kurzen dicken Bacillus dar, meistens in Diploform angeordnet, von der Länge von 1,2—1,5 μ. Er war unbeweglich und wurde nach Gram nicht entfärbt. Er bildete deutlich Sporen. Das in Traubenzuckerbouillon gebildete Gas bestand aus Kohlensäure (54 Vol.-Proc.), Wasserstoff (29 Vol.-Proc.), Ammoniak (11 Vol.-Proc.) und Schwefelwasserstoff (4—5 Vol.-Proc.). Er war pathogen für Meerschweinchen und weisse Mäuse, die an Allgemeininfektion zu Grunde gingen. Kaninchen ins Ohr injiciert, rief er eine teigige starke Schwellung hervor, welche sich nach etwa 5 Tagen zurückbildete.

Alle Versuche, bei Tieren Gasabscesse oder subkutanes Emphysem zu erzeugen, blieben erfolglos.

Mit diesem Bacillus ist vielleicht ein neuerdings von Sacquépée aus einem otitischen, gashaltigen Hirnabscess gezüchteter Mikroorganismus identisch. Er wird als ein fakultativ anaërober Coccobacillus beschrieben, der auf den gewöhnlichen Nährböden unter Gasentwickelung wächst, sich nach Gram nicht entfärbt, und dessen Kulturen einen stark fötiden Geruch verbreiten.

Soweit der Bacillus untersucht ist, stimmen seine Eigenschaften mit denen des von Levy beschriebenen überein. Aber die gemachten Angaben genügen doch nicht, um beide Mikroorganismen mit Sicherheit zu identificieren.

Der Vollständigkeit halber sei noch erwähnt, dass Welch angiebt, in zwei Fällen von Gasphlegmone einen Bacillus gezüchtet zu haben, der in anaëroben Kulturen viel Aehnlichkeit mit seinem Bacillus aërogenes hat. Er wächst aber auch aërob und bildet dann dünnere Stäbchen, welche mehr dem Colonbacillus gleichen. Von letzterem soll er sich dadurch unterscheiden, dass er bei Kaninchen, welche einige Minuten nach der Injektion einer Kultur getötet werden, reichlich Gas in den Geweben produciert. Welch bezeichnet ihn als aërobe Varietät seines Gasbacillus und stellt noch eine genauere Beschreibung desselben in Aussicht. Er hält ihn für identisch mit San Felice's Bacillus pseudooedematis maligni, mit Klein's „neuem Bacillus des malignen Oedems" und einer von Chavigny aus einer auffallend chronisch verlaufenden Gasphlegmone beim Menschen gezüchteten Bacillenspecies, die ebenfalls viel Aehnlichkeit mit dem Bacterium coli hatte.

Die spärlichen Angaben von Chavigny und die bis jetzt noch unvollständigen von Welch erlauben es leider nicht, diese Uebereinstimmung zu kontrollieren.

So kann hier auch nur die Vermutung ausgesprochen werden, dass ein von Legros und Lecène kürzlich (1901) aus einer Gasgangrän isolierter und genau beschriebener Bacillus mit obigen vielleicht identisch ist.

Bei einem 40jähr. Arbeiter, welcher eine komplicierte Fraktur der rechten unteren Extremität erlitten hatte, entwickelte sich Tags darauf eine emphysematöse Gangrän von der Wunde aus, welche trotz frühzeitiger Amputation im Oberschenkel zum Tode führte.

Aus der serösen Flüssigkeit der emphysematösen Teile wurden drei Bakterienarten isoliert: 1. das Bacterium coli; 2. ein Diplo-Staphylococcus; 3. in überwiegend grösster Menge ein besonderer,

neuer Bacillus. Derselbe bildete Stäbchen mit abgerundeten Enden, die in der Länge 3—4 μ, in der Breite 1 μ massen. Er war sehr beweglich, wuchs mit Vorliebe aërob, blieb nach Gram gefärbt und bildete leicht mittelständige Sporen, welche während $1^1/_2$ Minuten einer Temperatur von 100° wiederstanden. Bouillon wurde unter Bildung eines Oberhäutchens nur leicht getrübt. Gelatine wurde unter Bildung fötider Gase peptonisiert, auch Blutserum wurde von ihm verflüssigt. Auf Kartoffel bildete er einen gelblichen Ueberzug. Auch in älteren Kulturen trat keine Indolreaktion auf. Unter Gasbildung zersetzte er Glykose, Galaktose, Saccharose, teilweise auch Glycerin und Dextrin. Mannit und Laktose wurden nicht angegriffen.

Bei Meerschweinchen entstand bei subkutaner Infektion nach 24 Stunden eine vorübergehende emphysematöse Schwellung. Wurde zugleich Milchsäure injiciert, so gingen die Tiere an einer emphysematösen Gangrän der Haut und des Unterhautbindegewebes zu Grunde. Weisse Mäuse und Kaninchen waren immun.

Legros und Lecène konnten dieses Mikrobion mit keinem bekannten Bacillus indentificieren. Sie nannten es Bacille septique aërobie.

Zum Schluss habe ich noch des schon erwähnten Falles von Love und Cary zu gedenken, welcher von den Autoren selbst und auch von Welch als Infektion mit dem Bac. aërog. capsulatus bezeichnet wird.

Der Bacillus, den sie aus einer Gasinfektion züchteten, die sich an eine Schussverletzung unterhalb des Knies anschloss, war beweglich, trug eine Kapsel, bildete keine Sporen und blieb nach Gram gefärbt. Nach einigen Generationen wuchs er auf der Oberfläche von Gelatine leichter und üppiger als in den tieferen Schichten. In Milch gedieh er nur schlecht und brachte sie nicht zum Gerinnen.

Ein Meerschweinchen ging nach 2maliger subkutaner Injektion von Kulturen zu Grunde, unter Bildung eines starken, blutigen Oedems des Unterhautzellgewebes. Gasbildung wurde nicht beobachtet.

Falls es sich nicht überhaupt um eine Verunreinigung der Kulturen handelt — der Bericht über dieselben lässt ein Urteil über die Zuverlässigkeit der angewandten Methoden nicht zu — unterscheidet sich der von Love und Cary gezüchtete Mikroorganismus in ganz wesentlichen Punkten von dem Bac. aërog. capsulatus. Die Unbeweglichkeit, die strenge Anaërobiose, das Vermögen, Milch zur Gerinnung zu bringen, gehören gerade zu den konstantesten Eigenschaften dieses letzteren. Durch seine Beweglichkeit nähert sich der Bacillus von Love und Cary mehr dem

von Wicklein und mir gezüchteten Buttersäurebacillus; von ihm unterscheidet er sich aber wieder durch sein aërobes Wachstum und seine Unfähigkeit, Milch zur Gerinnung zu bringen.

Das Ergebnis meiner im Vorstehenden mitgeteilten Untersuchungen kann zum Schlusse dahin zusammengefasst werden, dass der Welch-Fränkel'sche Gasbacillus — ein anaërober unbeweglicher Buttersäurebacillus — in der Aetiologie der Gasinfektionen die Hauptrolle spielt. Er ist, wie ihn Fränkel selbst bezeichnet, ohne Zweifel der Erreger κατ'ἐξοχήν von Gasphlegmonen und Gasabscessen.

Als seltener Befund reiht sich eine ihm nahe verwandte Species an, ein anaërober beweglicher Buttersäurebacillus, der von Wicklein in drei, von mir in einem Falle beobachtet wurde.

Als zweifelhaft muss es hingestellt werden, ob als Erreger von Gasphlegmonen beim Menschen der früher allgemein als solcher anerkannte Bacillus des malignen Oedems überhaupt noch in Betracht kommt.

Von aëroben Bacillen haben wir einige sichere Infektionen mit Proteus vulgaris Hauseri und Coli- und Paracolibacillen kennen gelernt. Es konnte erwiesen werden, dass die Fähigkeit der letzteren, Gasinfektionen zu erzeugen, nicht an den diabetischen Organismus gebunden ist.

Hierzu kommen endlich noch die zuletzt erwähnten Einzelbeobachtungen, unter denen diejenigen von Levy und von Legros und Lecène die gefundenen Gasbacillen so eingehend charakterisiert haben, dass sie auch weiterhin berücksichtigt werden müssen.

Sehen wir von dem Welch-Fränkel'schen Bacillus ab, so entfallen auf die einzelnen anderen in Betracht kommenden Mikroorganismen bis jetzt so wenig beobachtete Fälle, dass künftige Untersuchungen wahrscheinlich in der Bedeutung der einzelnen noch manche Verschiebungen erzeugen werden. Auch neue Arten mögen vielleicht noch den bis jetzt bekannten in der Aetiologie der Gasinfektionen eine Rolle spielenden Mikrobien angereiht werden. Jedenfalls ist es zur Klärung so mancher noch unentschiedener Fragen durchaus notwendig, dass noch recht viele solcher Fälle einer genauen

und umfassenden bakteriologischen Untersuchung unterworfen werden. Auf welche besonderen Punkte man bei künftigen Untersuchungen wird achten müssen, um zu brauchbaren und einwandsfreien Resultaten zu gelangen, dafür wird, so glaube ich, in der vorliegenden Arbeit mancher Fingerzeig zu finden sein.

Litteratur.

Arloing. Un nouveau microbe gazéïfère parasite de l'homme. (Compt. rend. de la soc. de biologie de Paris 1887. p. 720). — Beijerinck. Ueber die Butylalkoholgährung und das Butylferment. (Cit. nach Centralbl. für Bakt. 1895. II. p. 17). — Bernhardt. Ein Fall von Pneumathämie und Schaumorganen. (Deutsche med. Wochenschr. 1900. p. 83). — Bloodgood. Progressive Medicine. 1899. IV. p. 158. (Cit. nach Welch). — Botkin. Zeitschrift für Hygiene. Bd. 11. p. 421. — Braatz. Ueber einen Fall von malignem Oedem. (St. Petersburger med. Wochenschr. 1887. Nr. 51. p. 429). — Brabec. Ueber malignes Oedem. (Wiener klin. Rundschau. 1900. p. 145). — Bremer. Malignant oedema and fat embolism. [American Journ. of the medic. sciences. 1888. Bd. 95. p. 594. — Brieger und Ehrlich. Ueber das Auftreten des malignen Oedems bei Typhus abdominalis. (Berl. klin. Wochenschrift. 1882. Nr. 44. p. 661). — Buday. Zur Kenntnis der abnormen post. mortalen Gasbildung. (Centralblatt für Bakt. 1898. Bd. 24. p. 369). — Bunge. Zur Aetiologie der Gasphlegmone. (Fortschritte der Medicin. 1894. Bd. 12. p. 533). — Bujwid. Traubenzucker als Ursache von Eiterung neben Staphylococcus aureus. (Centralbl. für Bakt. 1888. Bd. 4. p. 577). — Campenon. Douze cas de septicémie gazeuse primitive. (Congr. franç. de chirurgie. 1892. p. 65). — Chauveau et Arloing. Etude expérimentale sur la septicémie gangréneuse. (Bullet. de l'acad. de méd. 1884. p. 604. Discussion p. 715, 775). — Chauveau. De la septicémie gangréneuse. (Ibid. 1884. p. 1129). — Charrin. Microbes de la gangrène gazeuse. (Bullet. de la soc. anatom. de Paris 1884. p. 410). — Chavigny. Gangrène gazeuse subaiguë provoquée par un bacille spécial. (Annal. de l'Inst. Pasteur. 1897. Bd. 11. p. 860). — Chiari Zur Bakteriologie des septischen Emphysems. (Prager medic. Wochenschrift. 1893. p. 1). — Courboulès. Contribution à l'étude de la nature et de la prophylaxie de la septicémie gangréneuse. (Thèse de Lyon 1883). — Courtois-Suffit. Pleurésie putride sans gangrène du poumon ni de la plèvre. Infiltration gazeuse et purulente de la paroi thoracique. Empyème, mort. (Bullet. et mém. de la soc. des Hôpitaux de Paris 1897. p. 1419). — Dobbin. Puerperalsepsis due to infection with the bacillus aërogenes capsulatus. (Bullet. of the Johns Hopkins Hospital. 1897. VIII. p. 24). — Ders. Bemerkungen zu den Arbeiten von Schnell, Wendeler und Goebel: „Ueber einen Fall von Gasblasen im Blute einer nach Tympania uteri gestorbenen Puerpera". (Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie. 1897. p. 375). — v. Dungern. Ein Fall von Gasphlegmone unter Mitbeteiligung des Bacterium coli. (Münch. med. Wochenschrift. 1893 p. 747). — Dunham. Report of five cases of infection by the bacillus aërogenes capsulatus. (Bullet. of the Johns Hopkins Hosp. 1897. p. 68). — Ders. Observations to determine the motility of the bacillus aërogenes capsulatus. (Ibid. p. 74). — Ernst. Ueber einen gasbildenden Anaë-

roben im menschlichen Körper und seine Beziehung zur Schaumleber. (Virch. Arch. 1893. Bd. 133. p. 308. — Erdmann. Recovery after pure infection with the bacillus aërogenes capsulatus. (Med. Record. 1898. Bd. 53. p. 205). — Fergusson. (Trans. Indiana med. soc. 1897. p. 339. Cit. nach Welch). — Flügge. Die Aufgaben und Leistungen der Milchsterilisierung. (Zeitschr. für Hygiene. 1894. Bd. 17. p. 288). — E. Fränkel. Ueber einen Fall von Gastritis acuta emphysematosa wahrscheinlich mykotischen Ursprungs. (Virch. Arch. 1889. Bd. 118). — Ders. Ueber Gasphlegmone, Hamburg und Leipzig 1893. — Ders. Ueber den Erreger der Gasphlegmonen. (Münch. med. Wochenschrift. Okt. 1899. p. 1369). — Gaffky. Experimentell erzeugte Septikämie mit Rücksicht auf progressive Virulenz und accomodative Züchtung. (Mitteilg. aus dem Reichsgesundheitsamte. Bd. 1. p. 80.) — Giglio. Annali di obstreticia e ginecologia. 1891. Nr. 3. (Cit. nach Centralbl. für path. Anat. Bd. 3. p. 771). — Gilbert. De la colibacillose. (Semaine médicale. 1895. Nr. 1). — Goebel. Ueber den Bacillus der Schaumorgane. (Jahrb. der Hamburg. Staatskrankenanstalten. 1893/94. Bd. 4_2. p. 402). — Grassberger. Ein Fall von Gasphlegmone. (Jahrb. der Wiener Krankenanstalten. Bd. 5. II. Teil. p. 370. — Graham, Steward and Baldwin. Columb. medic. Journ. 1893. Aug Cit. nach Dobbin). — Gruber. Eine Methode der Kultur anaërobischer Bakterien nebst Bemerkungen zur Morphologie der Buttersäuregährung. (Centralblatt für Bakt. 1887. Bd. 1. p. 367). — Guillemot. Sur un cas de gangrène gazeuse due à un microbe anaërobie différent du vibrion septique. (Compt rend. des séanc. et mém. de la soc. de biologie de Paris 1898. p. 1017). — Gwyn (Bullet. of the Johns Hopkins Hosp. 1899. Bd. 10. p. 134). — Halban. Uterusemphysem und Gassepsis. (Monatsschrift für Geburtsh. und Gyn. 1900. Heft 1. p. 88). — Hämig und Silberschmidt. Klinisches und Bakteriologisches über Gangrène foudroyante. (Korrespondenzbl. für Schweizer Aerzte. 1900. p. 361). — Hauser. Ueber Fäulnisbakterien. Leipzig 1885. — Ders. Ueber das Vorkommen von Proteus vulgaris bei einer jauchig-phlegmonösen Eiterung. (Münch. med. Wochenschr. 1892. — Heyse. Pneumaturie, hervorgerufen durch das Bacterium lactis aërogenes und über pathologische Gasbildung im tierischen Organismus. (Zeitschr. für klin. Medicin. 1894. Bd. 24. p. 130). — Hitschmann und Lindenthal. Ueber die Gangrène foudroyante. Sitzungsber. der K. K. Akad. der Wissensch. Mathem.-naturw. Klasse. 1899. Bd. 108. Abt. III. p. 67). — Dies. Ein weiterer Beitrag zur Pathologie und Aetiologie der Gangrène foudroyante. (Wien. klin. Wochenschr. 1900. Nov. p. 1057). — Hoegh. Malignant oedema (Gangrenous emphysema). Medic. News. 1891. Sept. (Cit. nach Virchow-Hirsch. 1891. p. 383). — Howard. Acute fibrinopurulent cerebrospinalmeningitis, gascysts of the cerebrum due to the bacillus aërogenes capsulatus. (Bullet. of the Johns Hopkins Hospital. 1899. Bd. 10. p. 66). — Hueppe. Mitteilg. aus dem Kais. Gesundheitsamte. Bd. II. p. 319. — Kedrowski. Ueber zwei Buttersäure producierende Bakterienarten. (Zeitschr. für Hygiene. Bd. 16. p. 445). — E. Klein. Ein neuer Bacillus des malignen Oedems. (Centralbl. für Bakt. Bd. 10). — Klemm. Ein weiterer Beitrag zu der Lehre von den Knochenerkrankungen im Typhus. (Archiv für klin. Chirurgie. 1894. Bd. 48. p. 792) — R. Koch. Zur Aetiologie des Milzbrandes. (Mitteilungen aus dem Reichsgesundheitsamte. 1881. Bd. 1. p. 49). — Larkin. Hemorrhagic Pancreatitis

with fat necrosis; Abscess of Liver; infection by Bacillus aërogenes capsulatus. (Medical Record. 1898. March. 5. p. 354). — Le Boutillier (Medical Record. 1898. March. 5. p. 353). — Lecène et Legros. Un cas de gangrène gazeuse aiguë mortelle. (Compt. rend. de la soc. de biologie de Paris 1901. p. 680). — Dies. Hémothorax traumatique infecté à streptocoque et à Bacillus perfringens. (Ibidem 1901. p. 461). — E. Levy. Ueber die Mikroorganismen der Eiterung. Leipzig 1891. — Ders. Ueber einen Fall von Gasabscess. (Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. 1891. Bd. 32. p. 248). — Ders. Ueber den Pneumothorax ohne Perforation. (Arch. für experiment. Pathologie und Pharmakologie. 1895. Bd. 35. p. 335). — Liborius. Beiträge zur Kenntnis des Sauerstoffbedürfnisses der Bakterien. (Zeitschr. für Hyg. 1886. Bd. 1. p. 115). — Lindenthal. Bakteriologische Befunde bei Tympania uteri. (Wien. klin. Wochenschr. 1897. p. 1109). — Love and Cary. Infection of gunshot wound of the leg with de bacillus aërogenes capsulatus; amputation; recovery. (Medical Record April 1899. p. 493). — Maisonneuve. (Bullet. de l'académie des sciences. 1853). — Ders. (Ibidem 1866). — Ders. (Gazette médicale de Paris 1853). — Mann (Ann. surg. 1894. XIX. p. 187. Cit. nach Welch). — Margarucci. Un caso di cancrena emfisema tica da bacterium coli. (Policlinico. 1895. 1 Marzo. Cit. nach Baumgarten's Jahresber. Bd. 11. p. 308). — Martin (University Bulletin 1896. I. Nr. 3. Cit. nach Welch). — Mason. Case of malignant oedema; amputation, recovery. (British med. Journ. 1899. I. p. 1273). — May und Gebhardt. Ueber Pneumothorax durch gasbildende Bakterien. (Deutsch. Arch. für klin. Medicin. 1898. Bd. 61. p. 323). — Ménereul. Gangrène gazeuse produite par le vibrion septique. (Ann. de l'Inst. Pasteur. 1895. Bd. 9. p. 529). — Menge und Krönig. Die Bakteriologie des weiblichen Genitalkanales. II. Teil. p. 89, 167, 313. Leipzig 1897. — Monod. Association bactérienne d'aérobies et d'anaërobies. Gangrène du foie. (Compt. rend. de la soc. de biol. 1895. p. 354). — Muscatello. Per la etiologia della cancrena progressiva emfisematica. (Arch. per le scienze med. 1896. Bd. 20. p. 357). — Muscatello e Gangitano. Ricerche sulla cancrena gassosa. (Riforma medica. 1898. Agosto). — Muscatello und Gangitano. Ueber die Gasgangrän. (Münch. m. Wochenschr. 1900. Sept. p. 1303). — Naunyn. Der Diabetes melitus. 1898. p. 170. — Nekam (Cit. nach Centralbl. für Bakt. Bd. 12. p. 160). — Nicholls (Brit. m. Journ. 1897. Bd. 2. p. 1844). — Norris A report of four cases from wich the bacillus aërogenes was isolated in culture. (Medical Record. 1898. March. 5. p. 351). — Ders. Report on six cases in wich the Bacillus aërogenes capsulatus was isolated. (Americ. Journal of med. sciences. 1899. Bd. 117. p. 172). — Orion. Traitement de la septicémie gazeuse par l'oxygène. (Thèse de Paris 1901). — Page (Canada Lancet, May. 1900. Cit. nach Welch). — Passow. Ein Fall von Gasphlegmone im rechten Schultergelenk. (Charité-Ann. 20. Jahrg. p. 275). — Pasteur, Joubert et Chamberland. La théorie des germes et ses applications à la médecine et à la chirurgie. (Compt. des séanc. de l'acad. de méd. 1878. p. 1037). — Pirogoff. Grundzüge der allgemeinen Kriegschirurgie. 1864. — Ders. Klinische Chirurgie. Eine Sammlung von Monographien. 1854. H. 3. — Pratt and Fulton. Report of cases in wich the bacillus aërogenes capsulatus was found. (Bost. med. and surg. Journ. 1900. June 7. Cit. nach Medical Record. 1900. Bd. 1. p. 1042). — Rendu et Rist. Etude clinique et bactério-

logique de trois cas de pleurésie putride. (Bull. et mém. de la Soc. méd. des Hôp. 1899. p. 133). — Reuling and Herring. (Bullet. of the Johns Hopk. Hosp. 1899. Bd. 10. p. 62). — Rist. Etude bactériologique sur les infections d'origine otique. Thèse de Paris 1898. — Salleron. Des amputations primitives et consécutives. (Arch. de méd. milit. 1858. Bd. 21. 2ème Serie. p. 239). — San Felice. Untersuchungen über anaërobe Mikroorganismen. (Zeitschr. für Hyg. 1893. Bd. 14. p. 339). — Schattenfroh und Grassberger. Ueber Buttersäuregährung. (Arch. für Hyg. 1900. Bd. 37. p. 54). — Dies. Ueber Buttersäurebacillen und ihre Beziehungen zu der Gasphlegmone. (Münch. med. Wochenschr. 1900. Juli. p. 1032). — Dies. Die Beziehungen des unbeweglichen Buttersäurebacillus zur Rauschbrandaffektion (Ibid. 1900. Dec. p. 1733. — Dies. Neue Beiträge zur Kenntnis der Buttersäuregährungserreger und ihrer Beziehungen zum Rauschbrand. (Ibid. 1901. Jan. p. 50). — v. Schrötter. Zur Kenntnis der Gasabscesse der Bauchwand. (Kongressber. für inn. Med. 1899. p. 374). — Smith (Cit. nach Centrabl. für Bakteriologie. 1893. Bd. 14. p. 864). — Thorndike. Clinical report of cases of infection due to the bacillus aërogenes capsulatus of Welch. (Boston med. and. surg. Journ. June 1900. Cit. nach Med.-Record. 1900. I. p. 1042). — Trifaud. De la gangrène gazeuse foudroyante. (Revue de chirurg. 1883. p. 776). — Umber. Pneumothorax subphrenicus auf perityphlitischer Basis ohne Perforation. (Mitteil. aus den Grenzgeb. der Med. und Chir. 1900. Bd. 6. p. 605). — Veillon et Zuber. Recherches sur quelques microbes strictement anaérobies et leur role en pathologie. (Arch. de méd. expérim. 1898. Bd. 10. p. 517). — Welch. Morbid conditions caused by bacillus aërogenes capsuatus. (Johns Hopkins Hospital. Bullet. 1900. Bd. 10. p. 185). — Welch and Flexner. Observations concerning the bacillus aërogenes capsulatus. (Journ. of exp. medicine. 1896. p. 5). — Welch and Hirshberg. Distribution of Bacillus- aërogenes capsulatus. Second meeting of the society of american Bacteriologists. 1900. (Cit. nach Centralbl. für Bakt. 1901. Bd. 29. p. 442). — Welch and Nuttall. A gas-producing bacillus capable of rapid development in the blood-vessels after death. (Bullet. of the Johns Hopkins Hospital 1892. Bd. 3. p. 81). — Widal et Nobécourt. Pleurésie putride sans gangrène du poumon. (Bull. et mém. de la soc. des hôp. de Paris 1897. p. 1395). — Williams. The bacillus aërogenes capsulatus in a case of suppurative pyelitis. (Bullet. of the Johns Hopkins Hosp. 1896. Bd. 7. p. 66). — Wood. Puerperal infection with de bacillus aërogenes capsulatus. (Medic. Record 1899. Bd. 55. p. 535). — Zeller. Nachtrag zu dem Aufsatz: Ein Fall von multiplen pseudomelanotischen Gasabscessen der Haut nach Erysipel. (Virchow's Archiv. 1896. Bd. 143. p. 701). — Zeller und Arnold. Ein Fall von multiplen pseudomelanotischen Gasabscessen der Haut nach Erysipel. (Virchow's Archiv. 1895. Bd. 139. p. 233).

AUS DER

BRESLAUER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. v. MIKULICZ.

III.

Ein nach Leberresektion geheilter Fall von gangränösem Nabelschnurbruch.

Von

Dr. **Hermann Rothe.**

Im Jahre 1894 kam in der hiesigen Klinik bei einem 5 Tage alten Kinde eine incarcerierte Nabelschnurhernie zur Beobachtung, die als solche allein schon erwähnenswert ist, ein besonderes Interesse aber durch ihren glücklichen Verlauf nach der Operation gewinnt.

Es handelte sich um ein Mädchen, das am normalen Ende der Schwangerschaft geboren war. Vom zweiten Tage an begannen sich die Hüllen des Bruches grünlich-schwarz zu verfärben. Am fünften Tage brachten die Eltern das Kind in die Klinik, wo folgender Befund aufgenommen wurde: gut entwickeltes Kind mit einem apfelgrossen Nabelschnurbruch, dessen Hüllen bereits der physiologischen Gangrän verfallen sind. Sofortige Operation (Geheimrat v. Mikulicz): Cirkumcision des Bruchsackes. Es erweist sich Leber als Inhalt, die gangränverdächtig aussieht und sich auch nicht reponieren lässt. Es wird daher der hühnereigrosse vorgefallene Teil dieses Organes nach Abklemmung mit grossen Klemmen abgetragen. Die Leberwunde wird dann durch Naht vereinigt, der Stumpf in den oberen Wundwinkel eingenäht und dort mit Jodo-

formgaze tamponiert. Die übrige Bauchwunde wurde ganz geschlossen. Pat. fieberte fünf Tage lang bis 38,3. Im oberen Wundwinkel zeigte sich mehrere Tage lang trübes fäkulent riechendes Sekret. Am 6. Tage Temperaturabfall, die Wunde granuliert rein. Am 10. Tage wird Pat. mit kleiner granulierender Wundfläche, die sich im Laufe der nächsten Wochen bei ambulatorischer Behandlung überhäutete, entlassen. Auf eine Nachfrage im April 1899 erfuhr ich, dass das Kind 1 Jahr vorher an einer Lungenentzündung gestorben ist. Es hat nach Angaben des Vaters in den 4 Jahren seines Lebens nie Beschwerden von Seiten des Leibes gehabt. Es hat mit 1 Jahr Laufen gelernt und soll besonders kräftig gewesen sein.

Ein weiterer Fall eines Nabelschnurbruches kam im Jahre 1899 hier zur Beobachtung.

Der in normaler erster Schädellage geborene Sohn eines Photographen wurde gleich am ersten Tage in die Klinik gebracht. Der Nabelschnurbruch soll zuerst hühnereigross gewesen sein, ist jetzt doppelt so gross. Der Nabelring hat 7 cm Durchmesser. Der Schall über dem Tumor ist gedämpft, dagegen die normale Leberdämpfung nicht wahrnehmbar. Bei Abnahme der Nabelschnur entsteht eine starke Blutung, die auf Kompression steht. Bei der Operation fand sich ausser Leber auch Dünndarm im Bruchsack. Beides liess sich leicht reponieren. Gegen Ende der Operation wurde das Kind leicht cyanotisch und starb bald nach Beendigung derselben. Die Sektion ergab, dass das Ligamentum coronarium hepatis stark verlängert war. Der Lobus Spigelii ist von der übrigen Leber getrennt, wie ein besonderes Organ.

In mehreren Arbeiten hat sich besonders Lindfors mit den Nabelschnurbrüchen beschäftigt. In seiner letzten, im Jahre 1893 in den Volkmann'schen Vorträgen erschienenen Arbeit stellte er 65 Fälle zusammen. Nach der Münchener Statistik findet er auf 5184 Geburten eine Nabelschnurhernie. Die Behandlungsweise bis zu Anfang der 80er Jahre bestand meist in einem einfachen Schutzverband, in je 2 Fällen in Kompressionsverband und einfacher Ligatur. Ueber 2 Fälle, bei denen eine Radikaloperation vorgenommen wurde, wird indessen auch schon aus dieser Periode berichtet. Später wendet sich das Verhältnis, und wir finden auf 31 Fälle 24 Radikaloperationen. Von den 31 starben im Ganzen 8, von den 24 Radikaloperierten 4.

Uns interessieren besonders die Fälle mit Leber als Bruchinhalt. Wir finden unter den Fällen bis 1882 7 solche, die alle ausheilten: 4 unter einfachem Schutzverband, 2 nach einfacher Ligatur, 1 endlich durch perkutane Ligatur. Ob diese günstigen Erfolge einen Schluss auf die Zweckmässigkeit und Ungefährlichkeit der eingeschlagenen

Verfahren erlauben, ist mindestens zweifelhaft, da hier vielleicht zufälligerweise nur glücklich verlaufene Fälle mitgeteilt wurden, wie es in früherer Zeit mit Vorliebe geschah. Es handelte sich indessen in keinem dieser Fälle um einen incarcerierten, gangränösen Bruch. Unter den 31 von 1882/92 beobachteten Fällen finden wir 8mal Leber als Inhalt. 2 Fälle verliefen unglücklich: Ein Kind starb an Peritonitis den Tag nach der Aufnahme ohne Operation, ein zweites, bei dem die Leber abgeschnürt war, starb ebenfalls; eine nähere Mitteilung des Falles fehlt. Alle übrigen 6 Fälle, bei denen stets die Radikaloperation vorgenommen wurde, heilten. 3mal wird angegeben, dass die Leber im Bruchsack adhärent war. Lindfors, der sich sonst sehr energisch für die Radikaloperation ausspricht, meint, dass man wohl bei irreponiblen Leberhernien noch bei der expektativen Therapie, dem Schutzverband, bleiben müsse. Unser Fall zeigt das Gegenteil. Am ähnlichsten sieht ihm noch der Runge'sche, in dem auch die Leber sehr stark adhärent war und nach Abtrennung stark blutete. Auch dieser Fall heilte nach Blutstillung mit dem Thermokauter ohne Besonderheiten. Beide Fälle sprechen entschieden gegen Wittig's Ansicht, der auf Grund der gestellten Diagnose: Leber als Inhalt, jeden operativen Eingriff als aussichtslos ansieht und ihn deshalb unterlässt. Das von ihm beobachtete Kind, welches er selbst als sehr lebenskräftig bezeichnet, starb an Peritonitis.

In der neueren Litteratur teilt Dietzel noch einen Fall mit, in dem bei ganz enger Bruchpforte alle Därme, Magen, Milz und Leber im Bruchsack lagen. Das Kind starb bald nach der Geburt. Buist berichtet über einen am 7. Tage nach der Geburt operierten Fall, bei dem die Leber im Bruchsack adhärent war. Das Kind starb. Einen ähnlichen Fall teilt Krönig mit. Derselbe ging in Heilung aus. Nach Fertigstellung dieser Arbeit erschien die Veröffentlichung von Küstner über die Operation eines weiteren ganz ähnlichen Falles. Er resecierte ebenfalls bei einem neugeborenen Kinde wegen einer Nabelschnurhernie ein Stück Leber. Es geschah dies nicht, wie bei unserer Patientin, weil die vorgefallene Leber bereits gangränös war, sondern weil der verlagerte Teil seiner Form wegen sich als irreponibel erwies. Wenn insofern, als hier an einem ungeschädigten Gewebe gearbeitet werden konnte, die Operationschancen günstiger lagen, so waren andererseits die technischen Schwierigkeiten um so grössere. Erstens war im Küstner'schen Fall die Gallenblase mit vorgefallen und musste von dem zu resecierenden Stück abpräpariert werden, dann war ausser der Leber noch ein Dünndarmteil (anscheinend

ein Meckel'sches Divertikel) und endlich ein Stück Dickdarm mit dem Proc. vermiformis im Bruchsack enthalten. Die Heilung nahm in den ersten Tagen einen ganz glatten Verlauf. Später ging das Kind leider an einer Melaena zu Grunde.

Litteratur.

1) Buist. Geburtshilfliche Gesellschaft zu Edinburg. Centralbl. für Gynäk. 1897. Nr. 22. — 2) Dietel. Gesellschaft für Geburtshilfe. Leipzig. Centralbl. für Gynäk. 1897. Nr. 24. — 3) Krönig. Zur Behandlung des Nabelschnurbruches. Gesellschaft für Geburtshilfe. Leipzig. Centralbl. für Gynäk. 1898. Nr. 51. — 4) Küstner. Operation einer Nabelschnurhernie mit Resektion des vorgefallenen Leberlappens. Centralbl. für Gynäk. 1901. Nr. 1. — 5) Lindfors. Zur Behandlung und Prognose des Nabelschnurbruches. Centralbl. für Gynäk. 1884. Nr. 30. — 6) Ders. Weiteres über Behandlung und Prognose des Nabelschnurbruches. Ebenda 1889. Nr. 28. — 7) Ders. Zur Lehre vom Nabelschnurbruch und seiner Behandlung. Sammlung klinischer Vorträge. N. F. Nr. 63. — 8) Olshausen. Zur Therapie der Nabelschnurhernie. Archiv für Gynäk. 1887. Bd. 29. — 9) Runge. Archiv für Gynäk. Bd. 41. — 10) Wittig. Inaugural-Dissertation. 1888.

AUS DER

BRESLAUER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. v. MIKULICZ.

IV.

Beitrag zur Statistik der incarcerierten Hernien.

Von

Dr. **Hermann Rothe.**

Bald nach Einführung der Antisepsik erhob sich eine Diskussion darüber, ob unter dem Einfluss derselben die Resultate der Behandlung incarcerierter Hernien wesentlich besser geworden seien. Wenn diese Frage, obwohl sich zuerst von verschiedenen Seiten Widerspruch dagegen erhob, nun auch sicher dahin entschieden ist, dass wir von einem grossen Fortschritt in der Behandlung dieses so verhängnisvollen Zustandes sprechen können, so sind doch immerhin die Resultate noch nicht vollständig befriedigend. Insbesondere die Behandlung der brandigen Brüche zeigt gegenüber anderen Operationen am Darmtraktus so ungünstige Verhältnisse, dass es immer noch wünschenswert erscheint, jedes grössere Beobachtungsmaterial in dieser Richtung statistisch zu verwerten, um festzustellen, welche Behandlung sich als die geeignetste erwiesen hat. Wenn ich es versuche, im Folgenden einen derartigen statistischen Beitrag zu liefern, so bin ich mir wohl bewusst, wie unvollkommen gerade bei unserem Thema die Statistik ist, ein Punkt, auf den v. Mikulicz

in einer früheren Arbeit ganz besonders aufmerksam gemacht hat. In seinem Auftrage habe ich die Fälle von incarcerierten Hernien, die in den letzten 10 Jahren in der hiesigen chirurgischen Klinik behandelt worden sind, zusammengestellt. Eine Arbeit über die Resultate der Radikaloperation der Hernien soll später erscheinen; ich habe nur die Patienten, die wegen incarcerierter Hernien operiert und bei denen die Radikaloperation angeschlossen wurde, auf Recidive nachuntersucht, wie dies auch in einer vor nicht langer Zeit erschienenen Arbeit von Franz aus der Königsberger Klinik geschehen ist[1]).

Es handelt sich um 146 Fälle, von denen 73 Männer und 73 Frauen betrafen. Wir finden also hier bestätigt, was Reichel[1]), der zufällig ebenfalls gleiche Zahlen von Frauen und Männern fand, in einer früheren Arbeit aus der Breslauer Klinik hervorhob, dass nämlich dem Breslauer Material nach Frauen, wenigstens absolut, nicht häufiger von Einklemmungen betroffen werden, als Männer. Zieht man aber in Betracht, dass z. B. nach Berger[2]) auf 7433 bruchleidende Männer nur 2534 Frauen kommen, so wird man ein relatives Ueberwiegen von Einklemmungen bei Frauen ohne weiteres zugeben müssen. Wie von vielen Autoren betont wird, hängt das mit dem häufigeren Vorkommen von kleinen Cruralhernien, die ja mehr zur Einklemmung neigen, bei Frauen zusammen.

Wir finden unter unseren Krankengeschichten 79 Leistenhernien und 58 Schenkelhernien. In anderen Arbeiten sehen wir sogar ein absolutes Ueberwiegen der Cruralhernien. Da aber Wernher[3]) in seiner Hernienstatistik auf 37873 Leistenhernien nur 4345 Schenkelhernien und Berger in seiner Bearbeitung des Pariser Materials genau dasselbe Verhältnis, nämlich auf 13903 Leistenhernien nur

---

1) Meine Arbeit war bereits abgeschlossen, als die Arbeiten von Hofmeister und Petersen aus der Tübinger und Heidelberger Klinik über denselben Gegenstand erschienen. Dies nötigte mich, besonders da seit längerer Zeit keine anderen Arbeiten erschienen waren, die auf die Frage der Behandlung brandiger Brüche Nachdruck legten, den einschlägigen Teil meiner Zusammenstellung völlig umzuarbeiten, um Zahlen zu erhalten, die sich mit denen dieser beiden nach denselben modernen Grundsätzen geleiteten Kliniken vergleichen lassen. Durch die Umarbeitung dieses Einzel-Kapitels sind einige Wiederholungen notwendig geworden und hat andererseits vielleicht die Einheitlichkeit etwas gelitten. Ich denke aber, dass dies hinter der Wichtigkeit der sachlichen Frage zurücktritt.

2) Reichel. Zur Lehre von der Brucheinklemmung. Stuttgart. Enke. 1886.

3) Berger. Ueber Unterleibsbrüche. Uebersetzung. Berlin. S. Karger.

4) Wernher. Zur Statistik der Hernien. Langenbeck's Archiv. Bd. 11.

1595 Schenkelhernien fand, so zeigen auch unsere Zahlen zur Genüge, wie viel mehr Schenkelhernien zur Einklemmung kommen, als Leistenhernien. Wenn sich also Simon[1]) in seiner Arbeit aus der Heidelberger Klinik dahin ausspricht, dass in dieser Klinik im Gegensatz zu anderen nicht mehr Einklemmungen von Schenkelhernien als von Leistenhernien vorgekommen seien, so widerspricht das keineswegs den Angaben anderer Autoren, die immer nur das relative Ueberwiegen der Schenkelhernien haben hervorheben wollen.

Noch eine andere statistisch vielfach erhärtete Thatsache finden wir auch durch unsere Zahlen bestätigt, dass die Leistenhernien bei Männern noch mehr überwiegen, als die Cruralhernien bei den Frauen, indem sich nämlich bei den Männern auf 73 Fälle 65, also 89 % Leistenhernien, bei den 73 Frauen nur 51, also 70 % Cruralhernien finden.

Von anders lokalisierten Hernien sahen wir 8 Nabelhernien und eine Bauchhernie. Henggeler[2]) hatte auf 276 Incarcerationen nur 2 Nabelhernien, dagegen sah er 4 Herniae obturatoriae, die bei uns nicht zur Beobachtung kamen. Unter die Leistenhernien habe ich mit eingerechnet 2 Herniae properitoneales[1]) (II 16, III 17), deren Diagnose vor der Operation aus der Leere des Leistenkanals und den im Gegensatz dazu bestehenden deutlichen Einklemmungserscheinungen mit Resistenzgefühl in der Leistengegend gestellt worden war.

Ich lasse eine Tabelle folgen, aus der sich die weiteren Beziehungen über die betroffene Körperhälfte ergeben. Ich möchte nur noch hervorheben, dass sich bei uns die rechte Seite entsprechend dem häufigeren Vorkommen von rechtsseitigen Brüchen häufiger von Einklemmungen befallen fand.

	Inguinale		Crurale		Umbilicale	Abdominale
	r.	l.	r.	l.		
Männer	51	14	3	3	2	
Frauen	8	6	32	20	6	1
	59	20	35	23	8	1
	79		58		8	1
	= 54,11 %		= 39,73 %		= 5,48 %	= 0,68 %

1) Simon. Ueber Radikaloperationen bei Inguinal- und Femoralhernien Beiträge zur klin. Chir. Bd. 4.

2) Henggeler. Statistische Ergebnisse von 276 incarcerierten Hernien. Diese Beiträge. Bd. 15.

3) Die Zahlen beziehen sich auf die Krankengeschichten im Anhang, die in 3 Gruppen aufgeführt sind: 1. Taxisfälle, 2. Herniotomien bei nicht gangränösen, 3. bei gangränösen Hernien.

Auffallend ist bei uns die geringe Anzahl von doppelseitigen Hernien, Henggeler fand unter 276 Herniotomierten 40 mit beiderseitigen Brüchen, eine noch weit grössere Anzahl Berger. Unter meinen 146 Fällen waren nur 7 solche. Und zwar handelte es sich 5mal um beiderseitige Inguinalhernien, einmal noch kompliciert durch eine Nabelhernie und nur 2mal um doppelte Schenkelhernien.

Was nun die Behandlungsweise betrifft, so finden wir 12 Fälle, in denen die Taxis gelang; in 97 von den operierten Fällen konnte der Bruchinhalt einfach reponiert werden und in 35 Fällen wurde schon brandig gewordener Darm als Bruchinhalt vorgefunden. Auf zwei Fälle, in denen es sich um die Einklemmung resp. das Brandigwerden von Nabelschnurbrüchen handelt, werde ich in einer besonderen Arbeit näher eingehen.

Auf die Frage, wann man die Taxis noch versuchen darf, ist es sehr schwer eine exakte Antwort zu geben. Im Allgemeinen wird man wohl sagen müssen, dass bei dem Material der Kliniken, an dem regelmässig, oft in nicht gerade sehr schonender Weise, ausserhalb bereits Repositionsversuche gemacht worden sind, nur äusserst vorsichtig die Taxis geübt werden soll. Man findet nicht selten schon nach einer Einklemmung von kaum 24 Stunden den Darm schwer geschädigt. Meist handelt es sich in diesen Fällen um kleine Cruralhernien. In unserem Falle (II 87), in dem es sich aber um einen Leistenbruch handelte, wurde nach 12stündiger Einklemmungsdauer die blutige Reposition vorgenommen und die Darmschlinge, da sie sich zu erholen schien, reponiert. Nach einigen Tagen trat der Exitus ein. Es fand sich eine frische Peritonitis, die Darmschlinge schmutzig-grau verfärbt und die Schnürringe siebartig durchlöchert. Solche Fälle gehören glücklicherweise zu den Seltenheiten.

In der Breslauer chirurgischen Klinik gilt folgender von Herrn Geheimrat v. Mikulicz aufgestellter Grundsatz: Bei Crural- und kleinen Inguinalhernien darf die Taxis nur innerhalb der ersten 24 Stunden noch versucht werden, falls nicht schon vorher Repositionsversuche vorgenommen wurden, die die Erfolglosigkeit des Manövers erwiesen haben. Nur bei grösseren Inguinalhernien mit relativ weiter Bruchpforte darf noch am zweiten eventuell dritten Tage eine vorsichtige Taxis ver-

sucht werden. Man muss eben immer überlegen, dass bei der heutigen chirurgischen Technik durch eine vorzeitig vorgenommene blutige Operation ungleich weniger riskiert wird, als durch eine zu spät ausgeführte Taxis.

Leider haben wir wenig Anhaltspunkte, den Zustand des eingeklemmten Darmes vor der Operation sicher zu beurteilen. Höchstens die Grösse des Bruches ist bis zu einem gewissen Grade zu verwerten. Besonders verdächtig sind stets, wie wir später noch genauer sehen werden, kleine Cruralhernien. Das gleichzeitige Vorhandensein von Netz im Bruchsack, namentlich wenn es hier festgewachsen war, scheint einen gewissen Schutz zu gewähren: wir müssen annehmen, dass dieses gewissermassen ein elastisches Widerlager in der Bruchpforte bildet. So sehen wir, dass ein irreponibler Bruch, der sich eingeklemmt hat, selbst noch nach 8 Tagen wie z. B. in unserem Fall (I 9) durch unblutige Reposition aus der Einklemmung gelöst werden konnte. Es scheint, dass in solchen Fällen vascularisierte Verwachsungen zwischen Darmwand und Bruchsack bestehen und so der Darm vor der vollständigen Stase geschützt wird. Bei der Entscheidung, ob überhaupt noch Repositionsversuche vorzunehmen seien oder nicht, sollte man sich ferner stets die Frage vorlegen: was gewinnt der Patient dadurch? Meist sehr wenig. Er wird zwar schneller wieder arbeitsfähig, aber doch nicht dauernd von seinem Leiden befreit wie der frühzeitig blutig Operierte, bei dem man gleich die Radikaloperation anschliessen kann; er bleibt stets in der Gefahr einer Neuerkrankung. Uns ging es so mit einem Patienten (III 21), bei dem in einem Zeitraum von 10 Tagen mehreremal der Bruch sich einklemmte und mit Rücksicht auf das Alter des Patienten stets durch Taxis reponiert wurde. Schliesslich gelang diese aber einmal nicht mehr, man musste doch noch zur Operation schreiten, fand den Darm an den Schnürringen gangränös vor, und der Patient ging schliesslich an Perforationsperitonitis zu Grunde.

Ist einmal der Bruch reponiert, so willigen die Patienten nicht immer ein, doch noch eine Operation vornehmen zu lassen. Von unseren 12 Patienten konnten nur zwei bewogen werden, trotz der bereits gelungenen Reposition sich noch radikal operieren zu lassen.

Borchardt[1]), der sich sehr energisch gegen die Taxisver-

1) Borchardt. Beitrag zur Kasuistik der eingeklemmten Brüche. Deutsche Zeitschrift für Chir. Bd. 43.

suche ausspricht, und sich auf die Seite Kussmin's[1]) und Decound's[2]) stellt, die bei Cruralhernien möglichst gar keine Taxisversuche gemacht wissen wollen, hatte doch in seinen 98 Fällen 11mal von Taxis Erfolg. Henggeler bei seinen 276 Fällen nur 18mal. Am energischten spricht sich Franz[3]) gegen die unblutige Behandlung aus, er will nie in Fällen, in denen schon ein anderer Arzt einen Repositionsversuch gemacht hat, diesen wiederholen.

Bei der Taxis führten uns die verschiedensten Methoden zum Ziele. In einzelnen Fällen, die sehr frühzeitig in Behandlung kamen, gelang eine manuelle Reposition in Narkose. Stets wurden Versuche mit Aetheraufträufeln gemacht, ein Verfahren, das sich beiläufig schon in der „Gazette des hopitaux" vom Jahre 1867 empfohlen findet[4]). Benno Schmidt[5]) berichtete dann nochmals 1868 über Erfolge damit. Später macht Finkelstein[6]) in verschiedenen Arbeiten von Neuem darauf aufmerksam. Wir haben uns hierbei keine unmittelbare Wirkung der Kälte in die Tiefe etwa auf den Darm und seinen Inhalt vorzustellen, sondern es kommt wohl hauptsächlich eine reflektorische Anregung der Peristaltik, eine Verengerung der Gefässe und vielleicht auch eine gleichmässige Kompression durch Runzelung der Haut in Betracht. Durch derartige gleichmässige Kompression sahen wir auch mehrfach Erfolg bei Patienten, denen wir Sand- oder Schrotsäcke auf den Bruch legten. Das warme Bad und die Beckenhochlagerung sind als Hülfsmittel wohl bekannt und wurden auch bei uns mit Nutzen verwendet. Wir sahen bei einem Patienten (I, 11), bei dem Repositionsversuche nicht mehr riskiert worden waren, den Bruch sich bei einer Rectaluntersuchung reponieren. Wie sehr man aber bei der

1) Kussmin. Eingeklemmte Brüche. Chir. Annalen. 1893. Nr. 1. Russisch. Ref. Centralbl. für Chir. 1893.

2) Decound. Deutsche Zeitschr. für Chir. Bd. 39.

3) Franz. Herniolog. Betrachtungen. Deutsche Zeitschr. für Chir. Bd. 51.

4) Gazette des hopitaux: 1867. Nr. 8. Reduktion eines eingeklemmten Bruches durch lokale Aetherisation. Referat: Deutsche Zeitschrift für Medicin, Chirurgie, und Geburtshilfe. 1867. S. 391

5) Schmidt. Irrigation mit Aether als Unterstützungsmittel des Taxis bei Brucheinklemmung. Zeitschrift für Medicin, Chirurgie und Geburtshilfe. 1868. S. 37.

6) Finkelstein. Ein Beitrag zur nichtoperativen Behandlung eingeklemmter Hernien. Berl. klin. Wochenschr. 1882. Nr. 30. — Ders. Noch ein Beitrag zur nichtoperativen Behandlung eingeklemmter Hernien. Ebenda 1884. Nr. 39. Ueber die lokale Aetherisation bei eingeklemmten Hernien. Ebenda 1891. Nr. 20.

Taxisbehandlung von Zufälligkeiten abhängig ist, zeigen zwei weitere Fälle. Bei dem ersten (I, 9), bei dem nach den verschiedensten Methoden vergeblich Repositionsversuche angestellt worden waren, ging dann der Bruch plötzlich auf dem Operationstische von selbst zurück, bei dem zweiten (I, 7) wurden wegen Gangränverdachts keine Repositionsversuche mehr gemacht und der Bruch ging beim Waschen zur Operation glatt zurück.

Dass die Schwere des Falles abhängig ist von der Dauer der Einklemmung, drückt sich sehr klar darin aus, dass wir für unsere 12 Taxisfälle eine mittlere Dauer von 12,73 Stunden finden, für die blutige Reposition dagegen eine solche von 55,45; für die gangränösen Hernien beträgt die entsprechende Zahl sogar 70 Stunden.

Bei einer Gesamtsterblichkeit von 30 Fällen gleich 20,55 %, finden wir keinen Todesfall bei den 12 Taxisfällen, auf die 97 Fälle mit einfacher blutiger Reposition 11, also 11,34 % und schliesslich auf die 35 gangränösen Hernien 19, also 54,28 % Todesfälle.

Simon fand in der Czerny'schen Klinik eine Gesamtsterblichkeit von 17,6 %, Maydl[1]) in der seinigen fast dieselbe Zahl 17,7 %, Henggeler in der Züricher 23,3 % und endlich Borchardt in der Königsberger 18 %, alles ungefähr dieselben Zahlen. Nur Franz, der in der letzten Zeit aus der Königsberger Klinik berichtete, hatte eine grössere Sterblichkeit, doch liegt das wohl nur an der geringen Menge des Materials; es handelt sich um 48 Fälle, von denen 16 gestorben sind. Dies ergäbe eine Mortalität von 33 %. Indem er nun aber 5 Todesfälle als nicht mit der Operation im Zusammenhang abzieht (es handelt sich zweimal um Herzfehler, je einmal um Marasmus, hämorrhagische Diathese und Lungenembolie aus der Femoralis), und zwar nur von den Todesfällen nicht auch von der Gesamtzahl, erhält er 48 Fälle mit 11 Todesfällen, also 23 % Mortalität, während alle anderen Autoren principiell alle Todesfälle mitzählen, was wohl richtiger ist.

Dass übrigens die Frage, ob sich die Resultate der Hernienbehandlung seit Einführung der Antisepsis wesentlich gebessert haben, so lange strittig geblieben ist, wird auch durch eine statistische Betrachtung an unserem Material verständlich. Es sind eben die Einzelfälle zu verschieden und von so vielen Faktoren abhängig, dass die Beseitigung der Infektionsgefahr durch die Operationswunde, d. i. die Eliminierung nur einer von den mannigfachen Gefahren im Verlaufe der Heilung einer incarcerierten Hernie erst bei grossen Unter-

1) Maydl. Die Lehre von den Unterleibsbrüchen. Wien 1898.

suchungsreihen ihre zweifellose Wirkung zeigen und trotz einer zufällig ungünstigen Gruppierung des Materials zur Geltung kommen muss. So sehen wir, dass in unserer Klinik, in der sich mit der fortschreitenden Verbesserung der Aseptik die Sterblichkeit nach allen sonstigen Operationen von Jahr zu Jahr vermindert hat, bei den Hernien das Gegenteil der Fall ist. Wir haben bis zum Ende des Jahres 1895 bei 66 Fällen 13, also 19,7% Todesfälle, später bis 1900 auf 80 Fälle 17 = 21,25% Todesfälle, wobei noch in Betracht kommt, dass unter den ersteren nur 4, unter den letzteren dagegen 8 Taxisfälle sich befinden, allerdings auch nur 15 gangränöse, gegenüber 20 nach 1895. Ausserdem ist noch die Mortalität bei letzteren von 7 = 46,67% bei 15 Fällen, auf 12 = 60% bei 20 Fällen gestiegen.

Wie auch Henggeler besonders betont hat, nimmt die Mortalität mit dem Alter bedeutend zu. Wir finden bei den 32 Patienten zwischen 1 und 30 Jahren eine mittlere Sterblichkeit von nur 4 oder 12,5%, bei einem Alter zwischen 30—60 dagegen schon von 17 = 18,89% auf 90 Fälle und endlich bei den noch älteren 23 Patienten von 9 = 39,13%.

Wie schon öfters hervorgehoben worden ist, sind Frauen mit eingeklemmten Brüchen einer grösseren Gefahr ausgesetzt als Männer. Es steht das in engem Zusammenhange mit dem bereits erwähnten häufigeren Vorkommen von Cruralhernien bei diesen. Wir sehen von 73 Männern nur 13 gleich 17,82%, von 73 Frauen dagegen 17 gleich 23,49% zu Grunde gehen. Dem entspricht die höhere Sterblichkeitsziffer bei den Curalhernien mit 13 gleich 22,45% auf 58 Cruralhernien gegenüber nur 14 gleich 17,72% auf 79 Inguinalhernien. Henggeler fand auch einen Unterschied von 5%, und Anderegg[1]) nimmt gar an, dass eingeklemmte Cruralhernien noch einmal so oft tödlich verlaufen, als Inguinalhernien.

Unter 8 Umbilicalhernien starben 3.

Bestand die Einklemmung noch nicht länger als 24 Stunden, so sahen wir 11,67% Todesfälle, bei Einklemmungsdauer von 5 Tagen und darüber dagegen mehr als viermal soviel 48,28%. In der Züricher Klinik stieg nach Henggeler die Mortalität im letzteren Falle auf die 8malige Höhe der ersteren.

Die blutige Reposition wurde, wenn angängig, unter Schleich'scher Anästhesie vorgenommen. Auch wir sind der Ansicht, die

1) Anderegg. Die Radikaloperationen der Hernien. Deutsche Zeitschr. für Chir. Bd. 24.

Hofmeister[1]) und Petersen[2]) so energisch vertreten, dass die Ausführung der Herniotomie unter lokaler Anästhesie von grossem Vorteil ist, wie es denn überhaupt Grundsatz an der hiesigen Klinik ist, bei allen septischen und Intoxikationszuständen die Inhalations-Narkose möglichst zu vermeiden. Wir haben uns aber nicht davon überzeugen können, dass die Lokal-Anästhesie stets durchführbar sei. Es mag das wohl an dem verschiedenen Menschen-Material liegen. Wir stossen verhältnismäsig häufig auf den absoluten Widerstand des Patienten, der nur unter der Bedingung in die Operation willigt, dass er narkotisiert wird. Wir haben uns in diesen Fällen möglichst auf die Halb-Narkose beschränkt und sie nur im Augenblick der Reposition zur tiefen gesteigert; wir werden bei der Frage der gangränösen Hernien noch auf diesen Punkt zurückkommen.

Stets wird an der hiesigen Klinik so vorgegangen, dass der Bruchring von aussen nach innen eröffnet wird; wenn der Bruchinhalt absolut unverdächtig ist, wird der Bruchsack und das etwa vorgefallene Netz, das wir stets in Massenligaturen abbinden, reseciert und sofort die Radikaloperation nach Bassini angeschlossen. Es geschah dies im Ganzen in 32 Fällen, in den letzten Jahren häufiger als früher.

Die Vorlagerung des auf Gangrän verdächtigen Darms habe ich nur in einem Fall (II 4) aus dem Jahre 1890 erwähnt gefunden. Die betreffende Patientin ging mehrere Tage, nachdem der Darm schon reponiert war, an einer Pneumonie zu Grunde. Die Sektion erwies, dass das Peritoneum intakt war und die reponierte Darmschlinge frei in der Bauchhöhle sich befand.

Bruchwasser fand sich in sehr verschiedener Menge vor; eine Zeit lang wurden bakteriologische Untersuchungen damit angestellt, die es ausser in einigen Fällen, die Tietze[3]) seiner Zeit publiciert hat, als steril erwiesen. Die Frage der Durchgängigkeit der Darmwand für Bakterien erscheint trotz der eingehenden Arbeiten über dieses Thema, besonders der neueren von Neisser[4])

1) Hofmeister. Ueber die Behandlung brandiger Brüche mit primärer Darmresektion. Diese Beiträge. 1900. Bd. 28. Heft 3.

2) Petersen. Ueber die Behandlung brandiger Brüche. Deutsche med. Wochenschr. 1901. Nr. 8—10.

3) Tietze. Klinische und experiment. Beiträge zur Lehre von der Darmincarceration. Habilitationsschr. Breslau 1894.

4) Neisser. Ueber die Durchgängigkeit der Darmwand für Bakterien. Zeitschrift für Hygiene. Bd. 22.

und Opitz[1]), bei dem grossen Widerspruch der Autoren noch nicht endgiltig erledigt. Eins ist aber sicher; dass selbst in Fällen, wo von Untersuchern bei der Abimpfung Bakterien aus dem Bruchwasser gezüchtet wurden, keine Infektion trotz Reposition des Bruchinhaltes und primärem Verschluss eintrat. Hieraus ist jedenfalls zu entnehmen, dass im Durchtritt der Bakterien durch die Darmwand bei der Entstehung der Peritonitis noch nicht die alleinige Ursache zu suchen ist. Das Aussehen des Bruchwassers ist insofern von Bedeutung, als man daraus einen Schluss auf die Beschaffenheit des Darms machen kann, es jedenfalls dafür in Betracht ziehen muss. Schon Reichel machte darauf aufmerksam, dass je reiner serös das Bauchwasser sei, desto besser sich der Darm erhole. Auch bei der Durchsicht unserer Fälle finden wir bestätigt, dass ein sehr hämorrhagisches Bruchwasser, was wir übrigens ungewöhnlich häufig sahen, die Prognose sicher verschlechtert, ausserdem ist auch noch die Menge der Flüssigkeit für den Zustand des Darmes nicht ohne Bedeutung. Fälle, bei denen Bruchwasser ganz fehlt, sind prognostisch ungünstiger zu beurteilen. Für die Beurteilung des Grades der Darmschädigung erschien uns auch stets von besonderer Wichtigkeit das Vorhandensein eines grösseren Ergusses in die Bauchhöhle. War ein solcher vorhanden, was nicht selten vorkam, so wurde stets von der Radikaloperation Abstand genommen und wenigstens für 1—2 Tage tamponiert; wir sahen in einem solchen Falle (II 41), ohne dass der Darm gangränverdächtig aussah, und ohne dass etwa eine Uebernähung nötig erschienen wäre, später sich eine Kotfistel bilden, die sich zwar bald wieder schloss, aber bei etwaigem primären Verschluss wohl sicher zum Exitus geführt hätte. Wir werden auf diesen Punkt bei der Besprechung der Resektionsfälle noch näher zurückkommen.

Als Bruchinhalt wurde in 17 Fällen nur Netz vorgefunden; in dem einzigen dieser Fälle, der tödlich verlief, handelte es sich um eine Bauchhernie, bei der zahlreiche alte Verwachsungen im Becken bestanden. Bei der Sektion fand sich der Dünndarm stark paretisch, ausserdem aber sehr ausgedehnte Bronchitis und braune Atrophie des Herzens. In 37 Fällen war Netz und Dünndarm zusammen eingeklemmt. Es kamen von diesen 10 Fälle, also 27% zum Exitus, Henggeler fand für sie eine Mortalität von 30%. Wir finden von diesen 10 Todesfällen 6 bei den gangränösen

1) Opitz. Beiträge zur Durchgängigkeit von Darm und Niere für Bakterien. Zeitschrift für Hygiene. Bd. 29.

Hernien wieder. Dünndarm als alleiniger Bruchinhalt wurde in 73 Fällen vorgefunden, Henggeler fand auf 258 Fälle 122 Mal, Borchardt auf 69 43 Mal nur Dünndarm. Von unseren 73 Patienten dieser Kategorie starben 17 gleich 23,3%, darunter 12 mit gangränösen Hernien. In 3 Fällen fand sich neben Dünndarm noch ein Leistenhoden im Bruchsack vor (II 16, 23 und 59). In dem einen Falle, in dem es sich ausserdem um eine Hernia properitonealis handelte, war derselbe vollkommen atrophisch und wurde daher reseciert, in den anderen beiden konnte er nicht weit genug in das Scrotum herabgezogen werden und wurde daher an der Seitenwand desselben fixiert. In einem unserer Fälle (III 8) war neben Dünndarm noch ein Appendix epiploicus eingeklemmt. Der Fall kam zum Exitus. Es bestand schon bei der Operation Perforation und Peritonitis. Ein Fall (II 34), in dem nur ein Appendix epiploicus im Bruchsack sich befand, der reseciert wurde, genass.

Der Processus vermiformis allein fand sich zweimal (II 21 und II 74), mit Netz zusammen einmal (II 22) eingeklemmt. Alle drei Fälle verliefen glatt. Dagegen starb ein Fall (II 61), in dem neben dem Processus vermiformis noch Dünndarm und Coecum eingeklemmt war. Es handelte sich um einen 84jährigen Mann mit starker Arteriosklerose. Er starb nach 19 Tagen, nachdem in loco alles gut verheilt war, an exsudativer Pleuritis und Bronchopneumonie. Brieger[1]), der 15 Hernien des Wurmfortsatzes zusammenstellte, fand darunter 5 Todesfälle.

Colon allein fand sich einmal (II 52) im Bruchsack, der Fall verlief günstig. Wir finden also im Ganzen höchstens 7 Fälle, in denen sich Teile des Dickdarms als Bruchinhalt vorfanden. Es entspricht das den Zahlen, die auch Brunner[2]) und Henggeler finden. Ersterer giebt 7% an, letzterer sah in 258 Fällen 15 Mal Dickdarm als Inhalt.

Auffallend gross ist bei uns die Anzahl der Darmwandbrüche. Wir beobachteten in den 133 Fällen 8 solche, während z. B. Henggeler auf 258 nur 8, andere noch weniger fanden. Von unseren 8 Fällen finden wir 5 (III 7, 9, 16, 28 und 31) unter den gangränösen Hernien, eine Stütze für die Ansicht der schlechteren Prognose von Littré'schen Hernien. Von den 3 anderen (II 4, 10 und 13) starben 2, ein Fall an Pneumonie und brauner Atrophie des Herzens, während sich das Peritoneum intakt erwies. Bei dem

---

1) Brieger. Die Hernien des Proc. vermiformis. Langenb. Arch. Bd. 45.

2) Brunner. Ueber Harnblasenbrüche. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 47.

andern konnte keine Sektion vorgenommen werden, doch wurde Peritonitis vermutet. Im Ganzen starben von den 8 Fällen 3.

Einmal wurde bei einer Inguinalhernie (II 81) ein Stück Blase, das als zweiter Bruchsack imponierte, excidiert; am nächsten Tage entleerte sich blutiger Urin. Die Wunde wurde daher sofort wieder eröffnet, es fand sich ein thalergrosser Defekt in der Blase, der vernäht wurde. Hierauf trat glatte Heilung ein. Einen ganz ähnlichen Fall, nur mit dem Unterschiede, dass er bei der Operation an die Blase gedacht hat, veröffentlicht Brunner in seiner Zusammenstellung von Harnblasenbrüchen. Er hatte sich in dem Falle auch für einen zweiten Brucksack entschieden wegen Fehlens von Urinaustritt und Uringeruch. Der Fall verlief übrigens auch günstig. Lotheissen[1]) meint, dass man Blasenbrüche viel häufiger finden könne, als man gemeiniglich annimmt, wenn man nur darauf achte. Er giebt an, dass er früher auf 515 Radikaloperationen nur einen Blasenbruch gesehen habe, jetzt dagegen, seit er danach suche, auf 187 6. Er giebt selbst an, dass man sie nur finde, wenn der Bruchsack ganz frei herauspräpariert würde, es handelt sich also wohl meist um beginnende Fälle, oder vielleicht manchmal auch um durch den Zug beim Herauspräparieren entstandene Kunstprodukte. Lotheissen hat nie die Blase verletzt. Brunner dagegen fand bei 126 Blasenhernien, die er aus der Litteratur zusammenstellte, 45 Mal Verletzungen derselben und zwar fast stets unabsichtliche.

Von besonderen Zufällen wäre noch zu erwähnen, dass im Fall II 78 bei der Sekundärnaht die Arteria epigastrica angestochen wurde und unterbunden werden musste; eine sich anschliessende Eiterung verzögerte die Heilung bedeutend. Eine Frau (II 75) war schon zweimal wegen Mamma-Carcinom operiert worden und in sehr schlechtem Zustande. Der Verlauf war trotzdem ein ganz glatter. —

Wir kommen nun zu den gangränösen Hernien, die eine viel mehr ins Einzelne gehende Besprechung verlangen, da es nur so möglich ist, sich darüber klar zu werden, was man unter „gangränös" verstehen soll. Ich habe hierzu zunächst alle Fälle gerechnet, bei denen ein operativer Eingriff an dem Darm selbst vorgenommen werden musste, sei es eine kleine Uebernähung oder eine noch so lange Darm-Resektion. Wir erwähnten schon oben, dass auch wir es als einen grossen Vorteil ansehen, eingeklemmte Hernien unter lokaler Anästhesie zu operieren. Dies ist natürlich

1) Lotheissen. Die inguinalen Blasenbrüche. Diese Beiträge. Bd. 20. H. 3.

bei der Operation gangränöser Hernien noch bedeutsamer, da ja hier die Patienten infolge der vorgeschrittenen Intoxikation schon mehr geschwächt sind, dann aber auch die Grösse des Eingriffs die Dauer der Operation verlängert. Wir wenden daher gerade bei gangränverdächtigen Hernien wenn irgend möglich die lokale Anästhesie an. Aber auch hier müssen wir manchmal Ausnahmen machen. Wir beschränken uns auf die Halbnarkose (in letzter Zeit nur Aether); nach Lösung der Einklemmung, namentlich während der Resektion und Naht des Darms bedarf der Patient gar keiner Narkose.

Um kurz den Standpunkt der hiesigen Klinik in der Behandlung der brandigen Brüche zu fixieren, so möchte ich zunächst betonen, dass wir als das Normalverfahren, ausser in den wenigen Fällen, in denen eine Umnähung der verdächtigen Partie ausreichend erscheint, die Resektion erklären. v. Bramann[1]), der übrigens im Verhältnis zu der Gesamtzahl seiner Hernien über eine auffallend hohe Ziffer von gangränösen Hernien berichtete, scheint der einzige Chirurg zu sein, der einen principiell entgegengesetzten Standpunkt einnimmt. Wenigstens trat er noch 1898 auf dem Berliner Kongress, leider nur in einer ganz kurzen Mitteilung, für den Anus praeternaturalis gegenüber der primären Resektion ein. Maydl, der im Ganzen auch der Resektion den Vorzug giebt, meint allerdings, dass der grosse Unterschied, in der Mortalität bei den beiden in Frage kommenden Verfahren in der v. Mikulicz'schen Klinik nur auf ungünstiger Gruppierung der Fälle beruht. Dies ist auch von v. Mikulicz schon selbst hervorgehoben worden. Maydl selbst hat bei seinem Material nur einen Unterschied von 6% zu Ungunsten des Anus praeternaturalis. Er stellt sich auf den Standpunkt, dass sobald irgend wie ungünstige Verhältnisse für eine Resektion, wie Herzschwäche, eine grössere Sterkoralphlegmone oder Spannung des Darmes bestehe, der Anus praeternaturalis vorzuziehen sei. Besonders kämen dabei noch ungünstige äussere Verhältnisse z. B. die Schwierigkeiten der Landpraxis in Betracht. In unserer Klinik werden eigentlich nur verlorene oder verloren scheinende Fälle mit einem Anus praeternaturalis behandelt.

Auf dem ganz gleichen Standpunkt stehen v. Bruns und Czerny nach den neuesten Veröffentlichungen von Hofmeister und Petersen. Durch die sehr sorgfältige Verarbeitung des Materiales der genannten zwei Kliniken hat die Herrschaft der primären

1) O. Bramann. Ueber primäre und sekundäre Darmresektion bei gangränösen Hernien. Bericht vom Chirurgenkongress. Centralbl. f. Chir. 1898.

Resektionen eine starke Stütze erfahren. Ich möchte zwar gleich hier betonen, dass man den nackten Zahlen, und wenn sie noch so sorgfältig gruppiert werden, wie das besonders von Petersen geschieht, nicht allzuviel Gewicht beilegen darf. Wir sehen, dass in beiden Kliniken die Gesamtmortalität bei incarcerierten Hernien ungefähr die gleiche ist, wie die anderer Kliniken. Das ist ja auch nicht erstaunlich, wenn man erwägt, dass die Erfolge vor Allem von den vom Chirurgen unbeeinflussbaren mannigfachen Komplikationen der Hernie und erst in zweiter Linie von der Art der Behandlung abhängig sind. Dagegen ist die Sterblichkeit im Einzelnen eine recht verschiedene. In Heidelberg sehen wir auffallend viel Todesfälle an Peritonitis bei den blutig reponierten Hernien überhaupt. Dies ist um so auffälliger, da ja in einem relativ hohen Procentsatz von Fällen die primäre Resektion gemacht wurde, also offenbar mit grosser Sorgfalt vermieden wurde, einen irgend wie gangränverdächtigen Darm einfach zu reponieren, wie das Petersen selbst hervorhebt. Wir glauben unsere günstigen Resultate bei der einfachen Reposition, obwohl wir nicht selten auch gangränverdächtige Schlingen reponieren, dem Umstand zu verdanken, dass wir in allen unsicher scheinenden Fällen mindestens auf einige Tage tamponieren, während in der Czerny'schen Klinik viel häufiger primär verschlossen wird. Hierauf wird noch an anderer Stelle ausführlicher eingegangen werden. Hier sei nur hervorgehoben, dass die Tamponade besonders auch in Bezug auf Recidive nicht die Nachteile in sich birgt, die ihr fast allgemein in die Schuhe geschoben werden.

Die Berechnung nach verschuldeten und unverschuldeten Todesfällen habe ich ebensowenig wie Hofmeister, Zeidler und Petersen nachgemacht. Wir haben doch zu wenig rein objektive Anhaltspunkte für eine derartige Scheidung.

Wir können an der Breslauer Klinik der Schwere des Falles entsprechend eine dreifache Art der Behandlung gangränöser Hernien unterscheiden. Die leichtesten Fälle sind die, bei denen die Uebernähung einer cirkumskripten gangränösen oder gangränverdächtigen Stelle vorgenommen wurde; auch diese sind natürlich noch sehr verschieden danach, ob nur ein kleiner gangränverdächtiger Fleck mit ein paar Nähten übernäht wurde, oder ob eine vollkommene cirkuläre Uebernähung eines Schnürringes vorgenommen werden musste, wie es auch in 3 Fällen geschah. Im Ganzen hat die zuerst von Lindner[1]) angegebene Uebernähung in unserer Klinik Anklang

1) Lindner. Berliner klin. Wochenschr. 1891.

gefunden; wenn auch Borchardt und König[1]) sehr vor den Stenosen, die sie danach haben auftreten sehen, warnen, worauf übrigens Lindner selbst auch schon aufmerksam gemacht hatte, so muss man doch sagen, dass sich das bei richtiger Beschränkung auf die geeigneten Fälle meist wird vermeiden lassen und zwar sicher dort, wo nur isolierte kleine gangränverdächtige Stellen zu übernähen sind, die Darmschlinge aber im Uebrigen gut ernährt ist. In einigen Fällen, in denen eine Uebernähung ohne eine erhebliche Verengerung des Darmlumens nicht möglich war, wurde eine Enteroanastomose zwischen zu- und abführendem Schenkel vorgenommen; ein immerhin noch wesentlich geringerer Eingriff als eine Resektion. Von 35 Fällen wurde in 11 Fällen eine Uebernähung ausgeführt.

6mal wurde nur ein gangränverdächtiger Fleck übernäht; es erfolgte stets glatte Heilung. In einem Falle konnte sogar sofort die Radikaloperation angeschlossen werden. 3mal wurden die Schnürringe cirkulär übernäht, und zwar 2mal beide, 1mal nur der eine. Dieser Eingriff giebt, wie es scheint, doch zu wenig Sicherheit, zumal ja natürlich auch schon eine schwerere Schädigung der ganzen Darmschlinge vorliegt. Ihm ist zweifellos die Resektion vorzuziehen. Es starben von den 3 Patienten 2, der eine hat schon bei der Besprechung der Taxisfälle Erwähnung gefunden, bei dem zweiten handelte es sich um eine der en bloc Repositionen. In beiden Fällen fand sich Peritonitis vor[2]).

Der dritte Fall, in dem beide Schnürringe übernäht wurden, verlief glatt. In dem 11. Fall endlich handelte es sich um eine Littré'sche Hernie, es wurde das Darmwandstück eingestülpt, übernäht und wegen zu starker Verengerung des Darmlumens eine Enteroanastomose angelegt, der Wundverlauf war ein ungestörter. Dieselbe Patientin hatte ein Jahr vorher auch eine Incarceration durchgemacht und es wurde damals von einem Arzt der Bruch eröffnet, wodurch sich eine Kotfistel bildete, die sich jedoch bald wieder schloss.

1) König. Berliner klin. Wochenschr. 1891.

2) Es ist vielleicht hier am Platze zu erwähnen, dass im ganzen 4 en bloc reponierte Hernien (II 84, 11, 19 und 34) bei uns beobachtet wurden, bei 3 mussten Operationen am Darm vorgenommen werden. Bei einem zweiten Falle wurden ebenfalls einige Stellen übernäht, bei dem dritten musste ein Stück Darm reseciert werden, auch diese beiden Fälle verliefen letal. Einmal wurde Bronchopneumonie, einmal Aspirationspneumonie als Todesursache durch Sektion festgestellt. Das Peritoneum erwies sich in beiden Fällen als intakt. Der vierte (II 84) Fall dagegen machte sofort bei der Operation einen günstigeren Eindruck und verlief glatt.

Wenn sich Petersen so energisch gegen die Uebernähung ausspricht und als Grund dafür angiebt, dass er unter 5 derartigen Operationen 3mal Perforationen habe eintreten sehen, so ist es schwer, eine andere Erklärung dafür zu finden, als dass diese Fälle eben doch schon zu weit vorgeschritten, also nicht mehr zur Uebernähung geeignet waren.

Als Uebergang zu den Resektionsfällen möchte ich sodann eines Patienten Erwähnung thun, bei dem es sich ebenfalls um eine Littré'sche Hernie handelte, bei dem nur das eingeklemmte Darmwandstück reseciert und das entstandene Loch quer vernäht wurde. Es musste auch in diesem Fall eine Enteroanastomose der Darmverengerung wegen angelegt werden. Der Fall starb, und die Sektion ergab, dass zwar die Nähte gehalten hatten, die Darmwand aber an einer anderen Stelle perforiert war. Durch eine ausgedehntere Resektion wäre der Patient wahrscheinlich zu retten gewesen.

Die Darmresektion wurde an 19 Kranken 20mal vorgenommen, die Methode derselben hat natürlich im Laufe der 10 Jahre geschwankt und hat sich ausserdem nach der Eigenart des Falles richten müssen. Im Allgemeinen steht Herr Geheimrat v. Mikulicz, wie er es ja auch in dem Handbuch der praktischen Chirurgie ausgeführt hat[1]), gerade bei der Resektion wegen Darmgangrän der einfachen cirkulären Vereinigung mittelst Naht am sympathischsten gegenüber.

Petersen schiebt die günstigen Resultate an der Heidelberger Klinik zum grossen Teil der Verwendung des Murphy-Knopfes zu. Erstens glaubt er darin eine grosse Zeitersparnis zu sehen, die ja aber gerade nach seiner Ansicht bei der Verwendung der Lokalanästhesie nicht so wichtig ist, zweitens hält er es auch für das sicherere Verfahren. Was ersteren Punkt anbetrifft, so war ich erstaunt zu lesen, dass er für die Anlegung eines Murphy-Knopfes 8—10 Min., für die Naht gar 20—30 Min. rechnet. Herr Geheimrat v. Mikulicz gab mir Gelegenheit, die Zeit festzustellen, die er für Anfertigung einer cirkulären Darm-Vereinigung, die nachträglich durch hohen Wasserdruck geprüft wurde, braucht. Es waren kaum 6 Min., und noch dazu wurde die Operation unter ungenügender Assistenz und an einem toten Darm, an dem es sich sicher schlechter arbeitet, ausgeführt. Der Hauptgrund hierfür liegt wohl darin, dass an der hiesigen Klinik vorwiegend fortlaufend genäht wird, und die Knopfnaht nur sehr beschränkte Anwendung findet. Ich glaube indessen

1) Bd. III. 1. S. 178.

nicht, dass es hier auf wenige Minuten ankommt; viel wichtiger wäre der andere Vorteil, der der grösseren Sicherheit. Wir können indes nicht einsehen, warum ein Murphyknopf eine grössere Gewähr für die Sicherheit des Verschlusses darstellen soll. Gut ausgeführt bieten wohl beide Verfahren genügende Gewähr; für den wenig Geübten ist die Darmnaht wohl sicher das Natürlichere und daher Leichtere. Ausserdem hat der Knopf noch einen Nachteil, der sich nicht wegdiskutieren lässt. Er stellt doch immerhin einen umfänglichen Fremdkörper dar, den der ohnehin geschwächte und bis zu einem gewissen Grade atonische Darm bei Seite schaffen muss. Wenn wir hiezu noch nehmen, dass auch Fälle vorkommen, wo sich in das verhältnismässig enge Loch unverdauliche Substanzen, wie Obstschalen oder dergl. festsetzen, so sehen wir keinen Grund für die Bevorzugung dieses Verfahrens gerade bei der Behandlung eingeklemmter Brüche.

Als besonders wichtig sehen wir es an, worauf ja auch sonst schon vielfach aufmerksam gemacht worden ist, den zuführenden Darmabschnitt gründlich zu entleeren, um so die Nahtstelle nicht gleich unnötig zu belasten. Was die Nachbehandlung, speciell die Entleerung des Darmes nach der Operation betrifft, so steht die hiesige Klinik nicht auf dem extremen Standpunkt Heidenhain's[1]), der am liebsten gleich nach Schluss der Operation den Patienten einen Löffel Ricinusöl verabfolgt, aber immerhin halten wir es auch für geboten, den Darm sobald als möglich, aber auch so schonend als möglich, zu entleeren. Unserer Ansicht nach geschieht das am besten durch hohe Eingüsse per rectum.

Der Standpunkt, auf den sich v. Mikulicz in seiner bekannten Arbeit: „Zur Behandlung brandiger Brüche"[2]) stellt, dass er es für einen groben Fehler ansieht, an die Resektion sofort den primären Verschluss der Bauchwunde anzuschliessen, bleibt trotz der heute verbesserten Technik und Asepsis im Allgemeinen für uns bestehen. In 2 Fällen nur (III 26 und 30), in denen die Verhältnisse ganz besonders günstig zu liegen schienen, glaubte man das Risiko auf sich nehmen zu können, sofort die Radikaloperation anzuschliessen. Von diesen verlief der eine ohne Zwischenfall, der andere dagegen zeigte nach einigen Tagen peritonitische Erschei-

1) Heidenhain. Ueber Darmlähmungen nach Darmeinklemmungen. Deutsche Zeitschr. für Chir. Bd. 43. Beiträge zur Pathologie und Therapie des akuten Darmverschlusses. Chirurgenkongress 1897. Centralblatt. Ueber Darmlähmung nach Darmeinklemmung. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 48.

2) v. Mikulicz. Ueber die Behandlung brandiger Brüche. Berliner klin. Wochenschr. 1892.

nungen. Die Wunde wurde wieder eröffnet und ein Tampon eingelegt. Bald darauf starb jedoch der Patient und die Sektion ergab, dass eine Anastomosennaht durchgeschnitten hatte. Wäre von vornherein mit Jodoformgaze tamponiert worden, so wäre wahrscheinlich, wie wir das an anderen Fällen gleich sehen werden, nur eine Kotfistel entstanden und der Patient gerettet worden. Der Ausspruch v. Mikulicz's in der erwähnten Arbeit „Wir besitzen in der Tamponade ein Mittel selbst in solchen Fällen die Gefahr der Darmperforation abzuwenden, in welchen die Naht an einem mangelhaft ernährten Darmteil ausgeführt worden ist“, hat ausser durch den eben erwähnten Fall noch durch 3 unserer Fälle (III 5, 17, 31) eine Bestätigung gefunden. In 2 derselben zeigte sich bei dem Tamponwechsel eine kleine Kotfistel, die sich zwar bald schloss, aber bei primärem Verschluss doch wahrscheinlich zu einer Perforationsperitonitis geführt hätte. Im dritten Fall entstand die Kotfistel erst nach der Entlassung des Patienten in der noch granulierenden Wunde und heilte dann unter Bädern und Salbenverbänden bald zu. Henggeler berichtet einen ganz ähnlichen Fall. In der Franz'schen Arbeit wird ausdrücklich hervorgehoben, dass nur in zwei Fällen der dort erwähnten 12 Resektionen keine Radikaloperation angeschlossen werden konnte. Zwei seiner letal verlaufenden Fälle wären durch Tamponade wahrscheinlich gerettet worden. Auch in einem Falle, in dem $3^1/_2$ Meter Darm reseciert wurde, schloss man die Radikaloperation sofort an. Der Fall starb infolge eines Kotabscesses. Ungleich weniger gefährlich ist es, einige Tage nachher, nachdem sich die Darmnaht als fest erwiesen hat, sekundär die Radikaloperation vorzunehmen. Durch dieses Verfahren verkürzt man, wie wir später noch genauer sehen werden, nicht nur die Heilungsdauer, sondern verbessert auch die Prognose für ein späteres Recidiv erheblich. Auch Hofmeister hat sich neuerdings für die Radikal-Operation nach Resektionen ausgesprochen, allerdings mit der Einschränkung, dass er sie auch in allen den Fällen als einen groben Fehler ansehen würde, in denen bei der Operation ein deutliches Exsudat vorgefunden wurde. Dem können wir nur beistimmen. Im Uebrigen sei noch einmal hervorgehoben, dass auch in vielen Fällen, wo ohne Eingriff am Darm sofort reponiert werden konnte, mit Jodoformgaze tamponiert wurde, namentlich in allen Fällen, in denen die Ernährung des reponierten Darms doch nicht absolut sicher war, ferner dann, wenn sich in der Peritonealhöhle deutliches Exsudat zeigte.

Die Länge des resecierten Darmstückes ist nicht immer notiert. Von grösseren Stücken wurden 2mal 60 cm reseciert.

In dem einen Falle handelte es sich um eine Kranke (III 5), der 3 Jahre vorher, im September 1892, wegen einer gangränösen Hernie schon einmal 20 cm Darm reseciert worden waren. Die Kranke suchte im März 1895 die Klinik mit Einklemmungserscheinungen auf, es wurde die Diagnose auf innere Einklemmung gestellt, und es zeigte sich bei der Operation, dass der Dünndarm drei Querfinger vom Coecum durch einen bindegewebigen Strang vollkommen abgeschnürt war. Es mussten 60 cm reseciert werden. Da sich wegen starker Fixierung des Coecums die beiden Enden nicht vereinigen liessen, wurden beide verschlossen und eine Enteroanastomose zwischen Coecum und einer darüber liegenden Dünndarmschlinge angelegt. Die Naht gestaltete sich wegen der Fixierung des Coecums recht schwierig. Es ist das einer von den bereits erwähnten Fällen, in denen sich beim Tamponwechsel eine Kotfistel zeigte.

Im zweiten Falle (III 7) mussten wegen einer Littré'schen Hernie 60 cm reseciert werden, da der Darm und das ausserdem noch vorgefallene Netz ganz gangränös waren. Es befand sich bereits sehr viel trübes Exsudat in der Bauchhöhle. Der Fall starb am zweiten Tage; die Sektion konnte leider nicht vorgenommen werden.

Ein dritter Fall, in dem 75 cm reseciert wurden, und bei dem sich auch schon viel trübes Exsudat in der Bauchhöhle fand, verlief ebenfalls tödlich; auch hier wurde die Sektion verweigert.

Besonders bemerkenswert ist ein Fall (III 22), in dem wegen einer kindskopfgrossen Hernie 2,15 m Dünndarm reseciert werden mussten, da derselbe bereits an vielen Stellen gangränös war. Es wurde einige Tage darauf die Sekundärnaht der Wunde vorgenommen und der Verlauf war ein vollkommen ungestörter. Der Patient nahm in 14 Tagen 6 Pfund zu und teilte mir 3 Jahre nach der Operation mit, dass er ohne jede besondere Diät lebe, regelmässigen Stuhlgang habe und viel arbeitsfähiger sei als früher, da sich der Bruch nicht wieder gezeigt habe. Es ist dies, soweit ich die Litteratur übersehe, die längste Darmresektion, die wegen einer incarcerierten Hernie mit Erfolg ausgeführt wurde. Köberle[1]) berichtet von einem Fall, in dem er 2,05 m resecierte. Ueber aus anderen Gründen ausgeführte Resektionen von noch längeren Darmstücken berichtet Maydl. Er resecierte in einem Fall von Coecumtuberkulose ca. 3 m. Der Patient ging nach 2 Wochen zu Grunde, aber nicht an ungenügender Ernährung. In einem anderen Fall, in dem er aus demselben

1) Köberle. Résection de deux mêtres d'intestin grêle. Guérison. Bulletin de l'académie de médec. 1881. Ref. Centralbl. für Chir. 1881.

Grunde ebenso viel vom Jejunum resecierte, wurde der Patient vollkommen arbeitsfähig. Nimmt man für die Länge des Dünndarms als Extreme 5,60 m und 8,60 m, so dürften diese Resektionen ungefähr an der Grenze des Erlaubten stehen [1]).

Von den insgesamt 20 Resektionen, die ausgeführt wurden, starben 11, was einen Prozentsatz von 55 ergiebt, eine wohl nicht sehr hohe Zahl, wenn man bedenkt, dass in den leichteren Fällen von Darmgangrän ja eben die Uebernähung vorgenommen wurde, für die wir das auffallend geringe Verhältnis von 3 Todesfällen auf 11 fanden. Die 4 übrigen Fälle von Darmgangrän wurden sozusagen als verlorene in die Klinik aufgenommen.

In einem Fall wurde erst noch der Versuch einer Resektion gemacht, als aber selbst 2 m aufwärts und $^1/_2$ m abwärts die Nähte noch sämtlich ausrissen, nur ein Anus praeternaturalis angelegt. Der Pat. starb im Collaps. Bei dem zweiten Falle, in dem der Pat. in vollkommen desolatem Zustand in die Klinik kam, erfolgte der Tod bald nach Anlegung eines Anus praeternaturalis. Die Sektion konnte in beiden Fällen nicht vorgenommen werden. Im dritten Fall zeigte sich bei Eröffnung der Bauchhöhle eine schon mehrere Tage alte Peritonitis. Es wurde daher von jedem Eingriff Abstand genommen. Im vierten Fall endlich fand sich im Bruchsack eine grosse Menge Eiter. Es wurde daher die Bauchhöhle gesondert eröffnet und eine Enteroanastomose angelegt, wobei sich die abführende Schlinge sofort stark füllte; da auch nach einigen Tagen noch keine Winde und Stuhl abgingen, wurde noch ein Anus praeternaturalis angelegt, worauf sich massenhaft Kot entleerte. Der Pat. ging nach 8 Tagen an Inanition zu Grunde, und es fand sich bei der Sektion, dass der künstliche After nur 1,46 m vom Magen entfernt war.

Wie schon erwähnt, sahen wir 30 Todesfälle nach der Herniotomie, 11 bei den sofort reponierten Hernien, 19 bei den gangränösen. Von den ersteren 11 konnten 4 nicht seciert werden. Einmal wurde hier klinisch Peritonitis als Todesursache angenommen. Die drei anderen erlagen interkurrenten Krankheiten.

Bei einer 66 Jahre alten Pat. hatte sich der Stuhlgang vollkommen geregelt, sie starb am dritten Tage an Herzschwäche und einer Bronchitis, die schon vor der Operation mit Fieber bestanden hatte. Die anderen beiden Pat. im Alter von 54 und 84 Jahren starben nach 11 resp. 19 Tagen, nachdem in loco alles gut verheilt war. Der erste, der an sehr schwerem Emphysem litt, an Bronchitis und Herzschwäche, der zweite

1) Citiert nach Trzebicky. „Ueber die Grenzen der Zulässigkeit der Darmresektion. Langenbeck's Archiv. Bd. 48," der Darmmessungen im anatomischen Institut zu Krakau vornehmen liess.

an einer Pneumonie und exsudativer Pleuritis bei hochgradiger Arteriosklerose.

Unter den 7 secierten Fällen fand sich einmal Perforationsperitonitis, einmal Ileus paralyticus ohne Peritonitis, einmal bestand ausser einer sehr ausgedehnten Bronchitis und braunen Atrophie des Herzens eine starke Parese des Dünndarms, es handelte sich um den bereits erwähnten Fall von Abdominalhernie mit vielen alten Verwachsungen im Becken, 3mal erfolgte der Tod an Pneumonie, während der Bauch normale Verhältnisse ergab. Hierunter befand sich ein 3 Monate alter Knabe, der schon hoch fiebernd mit einer Lungenentzündung in die Klinik kam und dort bald nach der Operation zu Grunde ging. Im siebenten Falle endlich trat der Tod nach 16 Tagen infolge von Lungengangrän ein, nachdem die Nähte schon entfernt waren. Nur in einem einzigen Falle also sahen wir eine Perforation der einfach reponierten Schlinge eintreten. Es handelte sich um einen Patienten, der während der Ferien von einem jüngeren Assistenten operiert wurde, der vielleicht doch in der Beurteilung des Darmes noch nicht die genügende Erfahrung hatte.

Unter den letal verlaufenen Fällen von gangränöser Hernie konnte 15mal die Autopsie vorgenommen werden, in den 4 nicht secierten Fällen muss dem klinischen Verlauf nach alle 4mal Peritonitis als Todesursache angenommen werden. Alle 3mal fand sich schon bei der Operation viel trübes Exsudat in der Bauchhöhle und zahlreiche Thrombosen der Mesenterialgefässe. Von den 15 obducierten starb eine Patientin, die übrigens schon in der Arbeit von Herrn Geheimrat v. Mikulicz Erwähnung gefunden hat, an einer schweren Phthise, die schon lange bestanden hatte, am 18. Tage nach der Operation. Siebenmal fand sich eine Peritonitis vor, die zweimal schon bei der Operation konstatiert worden war. Eine Patientin starb, wie schon erwähnt, an Inanition. 5 Patienten erlagen einer Pneumonie bei intaktem Operationsfeld, deren embolischer Ursprung in einem Fall (III 35) sicher gestellt werden konnte. Bei einem Fall endlich fanden sich zahlreiche kleine pneumonische Herde wahrscheinlich auch embolischen Ursprungs neben einem sehr schlaffen, fettig degenerierten Herzen.

Was die Dauer der Heilung betrifft, so sehen wir natürlich einen erheblichen Unterschied zwischen den primär verschlossenen Fällen und denen, wo tamponiert werden musste. Im Ganzen genommen, stellt sich das Verhältnis so dar, dass von 36 Patienten, bei denen die Radikaloperation angeschlossen wurde, die Heilungs-

dauer durchschnittlich nur 14,14 Tage beanspruchte, während sie bei 67 tamponierten Fällen im Mittel 25,22 Tage dauerte. Weiterhin hatten wir bei 86 nicht gangränösen Hernien eine Heilungsdauer von 20,35 Tagen, bei letzteren in 17 Fällen von 26,68. Von ersteren wiederum heilten 33 Radikaloperierte im Mittel in 14,15 Tagen, 53 Tamponierte in 24,34 Tagen; bei den gangränösen Hernien ist das Verhältnis noch ein ungünstigeres, indem die Heilung von 14 Tamponadefällen durchschnittlich 28,8 Tage in Anspruch nahm, von 3 primär verschlossenen dagegen nur 14 Tage. Wenn man nun auch ohne weiteres zugeben muss, dass man in den Fällen, wo der Darm noch verhältnismässig unbeschädigt ist, möglichst sofort die Radikaloperation anschliessen soll, um so die Heilungsdauer abzukürzen, so darf uns das ungünstige Verhältnis der Heilungsdauer doch andererseits keinesfalls dazu verleiten, in Fällen, wo eine Darmresektion nötig war, primär zu verschliessen. Ersteres ist mit fortschreitender Verbesserung der Asepsis auch in unserer Klinik in vermehrtem Masse geschehen, vor letzterem können wir, wie schon öfters hervorgehoben, nicht genug warnen. Erleichtert wird uns diese Enthaltung noch, seit wir in der Sekundärnaht ein Mittel besitzen, auch in tamponierten Fällen, die Heilungsdauer abzukürzen. Diese Operation wird bei uns am vierten bis sechsten Tage ausgeführt und hatten wir bei 6 sekundär genähten und glatt verlaufenen Fällen von nicht gangränösen Hernien eine mittlere Heilungsdauer von 20 Tagen gegenüber 25 bei den übrigen. Von den gangränösen Hernien wurden nur 2 sekundär genäht. Eine Naht vereiterte, die andere war bereits nach 17 Tagen ganz vernarbt.

Zum Schluss möchte ich nun noch eine Betrachtung darüber anschliessen, wie viel Nutzen uns die Radikaloperation in der Verhütung der Recidive gebracht hat. Ich möchte dabei zunächst bemerken, dass in Fällen, wo dieselbe vorgenommen worden war, von dem Tragen eines Bruchbandes als unnötig abgeraten wurde, in den Fällen dagegen, die durch Granulationen zugeheilt waren, ein solches verordnet wurde. Wie schon erwähnt, wurden 32 Fälle radikal operiert. Es gelang mir im Ganzen von 50 Patienten wieder Nachricht zu bekommen und zwar von 29 nur durch schriftliche Mitteilung, während ich 21 selbst nachuntersuchte. Bei 32 Patienten war mit Jodoformgaze tamponiert worden und von diesen wieder in 9 Fällen die Sekundärnaht ausgeführt; 17mal war die Radikaloperation sofort angeschlossen worden, ausserdem war dieselbe noch in einem Fall ausgeführt worden, wo sich ein Jahr nach der Ope-

ration ein Recidiv gezeigt hatte. Bei dem 50. Fall handelte es sich um eine Nabelhernie, bei der ein primärer Verschluss vorgenommen worden war; es trat hier kein Recidiv ein. Von den 23 nicht sekundär genähten und mit Tamponade behandelten Patienten bekamen 16 ein Recidiv; einer von diesen starb ein Jahr darauf an einer neuen Einklemmung. Von den 7 anderen bekam einer einen Bruch auf der anderen Seite. Von den 9 sekundär genähten Fällen blieben 7 recidivfrei, worunter auch der Patient, dem 2,16 m reseciert worden waren. Bei den 18 Radikaloperationen sahen wir 2 Recidive, eines nach Fadeneiterung; ein zweites in kleinem Umfang soll bald nach der Operation bei schwerer Landarbeit aufgetreten sein.

Aus diesen Zahlen ergiebt sich, dass wenn auch immerhin Fälle vorkommen, in denen nach der Tamponade ein Recidiv ausbleibt, diese doch im Verhältnis zu den radikal Operierten sehr häufig sind; ferner aber, dass uns in der sekundären Naht ein Mittel zu Gebote steht, selbst in den primär tamponierten Fällen, ausser der Abkürzung der Heilungsdauer auch die Chancen für das Ausbleiben eines Recidivs wesentlich zu verbessern. Herr Geheimrat von Mikulicz hat mir gestattet, schon hier auf die Ergebnisse einer Arbeit einzugehen, die demnächst aus seiner Klinik durch Herrn Dr. Pichler erscheinen wird. Er hat sich nie der Ansicht Olshausen's anschliessen können, der meint, dass, wo auch nur für ganz kurze Zeit ein Drain- oder Gazestreifen durch die ganze Dicke der Bauchdecken reicht, eine Hernie unvermeidlich sei. Wir sehen schon aus unserem Material, dass mindestens die Fälle, in denen nur auf „kurze Zeit“ tamponiert war, ein sehr günstiges Resultat in Bezug auf Recidive aufweisen. Aber auch bei den ganz durch Granulationen geheilten recidiviert die Hernie fast in $^1/_3$ der Fälle nicht. Noch besser veranschaulichen uns das aber die durch Herrn Dr. Pichler gewonnenen Zahlen. Er hat 59 Fälle von Bauchschnitten, die tamponiert werden mussten, nachuntersucht und zwar 7 Medianschnitte, 22 Perityphlitisschnitte, 19 auf die Gallenblase und 11 auf die Leber. Es wurde in den ersten 7 Fällen 4mal nur „prophylaktisch“, d. h. ohne schon bestehende Eiterung, tamponiert und es fand sich in allen 4 Fällen eine derbe Narbe ohne jede Nachgiebigkeit, in den übrigen 3 Fällen je einmal wegen eines Abscesses, auch hier eine absolut resistente Narbe, einmal wegen Echinococcus und einmal wegen einer Cyste. Die letzten beiden Fälle zeigen zwar eine Diastase der Bauchmuskulatur, aber ohne jede herniöse Vorwölbung. Von den 22 Perityphlitis-Schnitten wurden 9

prophylaktisch tamponiert. 5mal war das Resultat eine feste Narbe, 3mal Diastase der Bauchmuskulatur ohne Vorwölbung und nur einmal eine ausgebildete Hernie. Ungünstiger stellt sich das Ergebnis in den 12 Fällen, in denen schon vorher eine Eiterung bestanden hatte. Hier konnte nur 3mal eine feste Narbe erzielt werden, 3mal eine Diastase ohne Vorwölbung, 6mal fand sich eine ausgesprochene Hernie. In dem letzten der 22 Fälle endlich, in dem eine Cyste drainiert wurde, bildete sich auch eine völlig feste Narbe. Von 19 Schnitten auf die Gallenblasse wurde 12mal prophylaktisch tamponiert. Nur einmal sehen wir hier eine Hernie entstehen, 7mal eine völlig feste Narbe und 4mal Diastase ohne Hernie. In 4 schon eiternden Fällen dagegen trat 2mal eine Hernie auf, nur einmal eine feste Narbe und einmal Diastase ohne Vorwölbung. In zwei Fällen, in denen die Gallenblase drainiert wurde, trat beidemale eine Hernie auf, dagegen in einem Fall von Cystendrainage Diastase ohne Vorwölbung. Von den 11 Leberschnitten endlich handelte es sich einmal um einen Abscess, bei dem sich ebenfalls eine Diastase ohne Vorwölbung bildete, 10mal um Echinokokken. Von diesen heilten 6 mit fester Narbe, 2 mit Diastase ohne Vorwölbung. Nur in 2 Fällen entstand eine Hernie.

Jedenfalls ergiebt sich aus diesen Zahlen, dass die Tamponade besonders in den Fällen, wo sie nicht zu lange, z. B. wegen Eiterung oder Gallensekretion, fortgesetzt zu werden braucht, lange nicht so ungünstige Chancen für das Auftreten einer Hernie darbietet, als bislang angenommen wurde.

Krankengeschichten.

I. Taxisfälle.

1. K. C., 43 J., Maurer. 9. XI. 90. Seit 20 Jahren rechtsseitiger Leistenbruch. Vor 13 Jahren Incarceration des Bruches, Reposition durch einen Arzt. Seitdem Bruchband, das ihn vollkommen zurückhielt. Bruchband seit einigen Tagen defekt, gestern Austritt des Bruches, heute Incarceration. Vollbad, Repositionsversuche in Narkose und Aetheraufträufeln ohne Erfolg. Bruch geht nach mehrstündiger Beckenhochlagerung zurück.

2. P. A., 51 J., Schmied. 4. I. 93. Seit 32 Jahren rechte Scrotalhernie, Einklemmung seit wenigen Stunden, aus der Augenklinik verlegt. Leichte Reposition in Narkose.

3. B. C., 73 J., Frau. 27. VIII. 94. Rechte Cruralhernie seit 20 Jahren. Stets gut reponibel, in den letzten Jahren mehrere Incarcerationsanfälle. Einklemmung vor wenigen Stunden. Sehr dekrepide Frau. Reposition im warmen Bade.

4. G. A., 30 J., Vorkosthändler. 7. II. 94. Rechte Leistenhernie seit 1/2 Jahr, Bruchband, gestern Incarceration; ein Arzt schon Repositionsversuche. Aetherauftraufeln ohne Erfolg. Reposition gelingt in tiefer Narkose.

5. A. A., 2 J. 22. III. 96. Mit 9 Monaten Gastroenteritis, seitdem linker Leistenbruch, durch ein Bruchband gut zurückgehalten; dies seit einigen Tagen weggelassen. Heute nachmittag Incarceration. Im warmen Bade leichte Reposition. Bruchband sofort wieder angelegt. Nächsten Tag Abnahme zur Reinigung des Kindes. Sofort wieder Incarceration. Reposition gelingt erst in Narkose. Operation verweigert, ohne weitere Nachricht.

6. L., 48 J., Haushälter. 1. IX. 96. Rechte Leistenhernie seit 16 Jahren. Gewöhnlich Bruchband, heute nicht. Vor 2 Stunden Einklemmung, 1/2stündiges Bad ohne Erfolg, nach 1/4stündigen Betropfen mit Aether reponiert sich Pat. selbst den Bruch.

7. G. M., 17 J., Arbeiter. 15. XII. 96. Nie Bruch bemerkt, stets gesund. Seit gestern Abend Einklemmungserscheinungen, typische sehr schmerzhafte rechte Leistenhernie von Pflaumengrösse. Operation soll sofort vorgenommen werden. Beim Waschen geht die Hernie spontan zurück. Radikaloperation verweigert.

8. K. L., 23 J., Dienstmädchen. 29. IV. 97. Seit 5 Jahren rechts Bruch. Sofortige Incarceration am nächsten Tage. Reposition durch einen Arzt, nie mehr Beschwerden. Seit gestern neue Einklemmung, Aetherauftraufeln und gleichzeitige Beckenhochlagerung nach 1/2 Stunde von Erfolg. Nach 3 Tagen Radikaloperation. Pat. nach 14 Tagen geheilt entlassen.

9. W. R., 54 J., Gutsbesitzer. 6. X. 97. Seit 8 Jahren linke Inguinalhernie, die jetzt kindskopfgross ist. Keine heftigen Einklemmungserscheinungen, doch seit 8 Tagen viel Erbrechen und kein Stuhl. Nach warmem Bade Entleerung von reichlich Stuhl, nach Kompression durch Schrotsäcke und Hochlagerung verkleinert sich die Geschwulst. Nach 1 1/2 Jahren keine Beschwerden mehr, nachts verschwindet der Bruch fast ganz, nie wieder Einklemmungserscheinungen.

10. K. R., 64 J. 22. III. 99. Beiderseitige Inguinalhernie. Einklemmung der rechten seit 2 Stunden, Mannsfaustgrösse, vergebliche Repositionsversuche im Bade und mit Aetherauftraufeln. Auf dem Operationstisch geht der Bruch plötzlich zurück. Rechter Leistenkanal für 2 Finger durchgängig.

11. P. K., 45 J., Schablonenfabrikant. 25. VII. 97. Seit 3 Jahren rechter Leistenbruch. Kein Bruchband. Gestern bei einem Sprunge Vergrösserung des Bruches und Incarceration. Kolossaler Meteorismus. Bei der Rectaluntersuchung plötzliches Zurückgehen des Bruches und der Incarcerationserscheinungen.

12. L. Sch., 47 J., Hausmeistersfrau. 12. XI. 99. Seit 2 Jahren

nach schwerem Heben Bruch. Am Tage stets Bruchband, heute früh Incarceration. Birnengrosser linker Inguinalbruch. Reposition im Bade. Am 21. Radikaloperation. Entlassen am 1. XII.

II. Herniotomien bei nicht gangränösen Hernien.

1. S. A., 29 J., Schmiedgesellenfrau. 8. IV. 90. Seit 2 Jahren rechtsseitiger Leistenbruch, seit gestern nachmittag Incarceration. Schwerer Collaps. Sofortige Operation. Im Bruchsack 50 ccm sanguinolenter Flüssigkeit, Darm und Netz. Serosa glänzend, nicht injiciert. Vollkommener Verschluss der Bauchhöhle. Am 13. IV. 2mal fäkulentes Erbrechen, bisher noch kein Stuhl. Wiedereröffnung der Wunde. Dünndarm zeigt normalen Glanz, keinen Belag. Ein Teil der Darmschlinge in der Nähe der Bruchpforte vorgestülpt. Am 14. IV. Exitus letalis nach häufigem Koterbrechen. Sektion: Ein 7 cm langes Ileumstück schwärzlich-grün verfärbt, der Perforation nahe, an der Wunde leicht adhärent. Der ganze Dünndarm stark gebläht mit fibrinösen Auflagerungen.

2. R. E., 38 J., Stellenbesitzer. 14. VI. 90. Seit 3 Jahren rechter Leistenbruch stets durch Bruchband gut zurückgehalten. Gestern bei schwerer Arbeit Incarceration. Sofortige Operation. Ziemlich viel blutig seröses Bruchwasser. 6 cm lange Darmschlinge und Netz im Bruchsack. Starke Einschnürungsringe, schwarzblau verfärbt, erholen sich schnell. Primärer Verschluss der Wunde. Glatte Heilung 26. VI. 90.

3. B. P., 22 J., Gürtler. 8. VII. 90. Seit vorgestern Entstehen und Einklemmung einer rechten Leistenhernie. Arzt verordnete Bleiwasserumschläge, Repositionsversuch im Bade erfolglos. Operation. Im Bruchsack wenig Bruchwasser, viel Netz und 8 cm Dünndarm, stark gebläht und blaurot. Erholt sich schnell. Netz abgetragen. Darm reponiert. Jodoformgazetampon. Glatte Heilung 24. VII. 90.

4. W. J., 53 J., Schaffnerswitwe. 14. VII. 90. Seit vielen Jahren linke Cruralhernie, seit 2 Tagen Einklemmung. Sehr starke Arteriosklerose, mässige Herzaktion, Repositionsversuche erfolglos. Operation: Im Bruchsack wenig seröses Bruchwasser, ein wallnussgrosses Stück Dünndarm. Einschnürender Ring erholt sich nicht gut. Darm vor der Wunde liegen gelassen. Am nächsten Tage starke Darmentleerung. Darm hat sich erholt, wird reponiert. — 17. VII. Pneumonie. — 19. VII. Exitus. Sektion: Keine Peritonitis, incarcerierte Schlinge liegt vollkommen frei. Linksseitige Pneumonie, braune Atrophie des Herzens.

5. D. N., 68 J., Fräulein. 3. VIII. 90. Seit 16 Jahren rechter Leistenbruch. Nie Beschwerden, kein Bruchband. Seit 3 Tagen nicht mehr reponibel. Seit gestern Einklemmungserscheinungen. Heute bereits 2 Stunden lange Repositionsversuche auch in Narkose durch einen Arzt. Sehr schwache Frau. Sofortige Operation. Im Bruchsack erhebliche Menge dunklen Blutes und ein apfelgrosses Stück zum Teil gangränösen Netzes. Netz abgetragen. Tamponade. Glatte Heilung. 19. VIII. 90.

6. H. G., 39 J., Tischler. 28. X. 90. Die ganze Familie des Pat. hat Bruchleiden. Seit 15 Jahren linksseitige Cruralhernie von Haselnussgrösse. Nie beachtet. Seit 8 Tagen Anwachsen und Schmerzhaftigkeit. Haut über dem Bruch gerötet. Operation: sehr wenig dunkelrotes Bruchwasser. Im Bruchsack blaurot verfärbtes Netz. Abtragung nach Lösung der Einklemmung. Tamponade. Glatte Heilung. — 22. XI. 91. Pat. teilt 1899 mit, dass der Bruch sich 10 Monate nach der Operation wieder gezeigt hat.

7. H. E., 43 J., Tischler. 26. XII. 90. Seit 20 Jahren linke Inguinalhernie von Apfelgrösse. Nie Beschwerden, kein Bruchband. Gestern früh ohne Grund unter Schmerzen Anschwellen bis zu zwei Faustgrösse. Ein Arzt reponierte nachmittags bis zu Apfelgrösse. Einklemmungserscheinungen dauern fort. Repositionsversuche in Narkose ohne Erfolg. Operation. Im Bruchsack grosses Stück zum Teil verwachsenes Netz, sowie eine Darmschlinge bis zu ihrem Mesenterialansatz. Darm erholt sich sofort. Netz abgetragen, Tamponade. Glatter Verlauf. — 19. I. 91. Pat. wird 1899 nachuntersucht. Seit der Operation vollkommen beschwerdefrei. Der Bruch hat sich nicht mehr gezeigt, er trägt daher seit 3 Jahren kein Bruchband mehr.

8. S. T., 44 J. 5. X. 91. Seit der Jugend linker Leistenbruch, stets gut reponibel. Seit 5 Jahren Bruchband. Gestern Abend beim Aufstehen aus dem Bett ohne Bruchband Incarceration. Keine Repositionsversuche. Herniotomie. Wenig Bruchwasser, blutig tingiert. Eingeklemmt eine 10 cm lange Dünndarmschlinge von durchaus guter Beschaffenheit. Tamponade, glatter Verlauf. 22. X.

9. G. H., 27 J., Arbeiter. 20. X. 91. Seit ½ Jahr rechter Leistenbruch, durch Bruchband stets gut zurückgehalten. Gestern vormittag Einklemmung, 2 Aerzte vergebliche Repositionsversuche. Sofortige Operation. Im Bruchsack 12 ccm rötlicher Flüssigkeit und ein grosses Stück blutig suffundierten Netzes. Bruchring von innen eingekerbt. Netz abgetragen, Radikaloperation. Glatte Heilung. Einige Tage Bronchitis. 9. XI. 91. — März 1899 teilt Pat. mit, dass sich der Bruch nie wieder gezeigt hat.

10. A., 43 J., Stellenbesitzer. 8. XI. 91. Seit vielen Jahren rechter Leistenbruch stets Bruchband. Am 3. Einklemmung, am 4. vergebliche Repositionsversuche durch einen Arzt, Bruch mannsfaustgross. Kein Repositionsversuch. Herniotomie. Im Bruchsack Netz, das oben mit Dickdarm verwachsen. Darm gerötet, aber spiegelnd. Netz abgetragen, Tamponade. Wunde glatt verheilt. — 3. XII. 91. Ende März 1899 teilt Pat. mit, dass sich der Bruch auf der rechten Seite nie wieder gezeigt hat, dass er dagegen bald nach der Operation auf der anderen Seite einen Bruch bekommen habe, der ihn oft belästigte.

11. F. L. 55 J., Schneidersfrau. 19. III. 92. Seit 1½ Jahren rechte Schenkelhernie, durch ein Bruchband stets gut zurückgehalten, seit 36

Stunden Einklemmungserscheinungen, mehrfache Repositionsversuche durch einen Arzt. In der Klinik keine solchen. Operation: Im Bruchsack fast kein Bruchwasser und eine unverdächtig aussehende Dünndarmschlinge. Schnürfurchen erholen sich schnell. Tamponade. Glatter Verlauf. 7. IV. 92. Pat. teilt März 1899 mit, dass sich der Bruch bald wieder gezeigt habe. Er sei grösser und durch ein Bruchband nicht vollständig zurückzuhalten.

12. H. J., 67 J., Kinderfrau. 4. IV. 92. Seit 3 Jahren Abdominalhernie zwischen Nabel und Symphyse. Ein Arzt verordnete Leibbinde. Seit 8 Tagen Einklemmungserscheinungen. Sehr fette Frau. Herzaktion schwach. Faustgrosse Vorwölbung unterhalb des Nabels. Operation: Im Bruchsack stark fettig hypertrophisches Netz rings an der Bruchpforte und auch sonst im Bruchsack adhärent. Abtragung. Darunter unverdächtiger Darm, viele alte Adhäsionen. Tamponade. Am 19. zum ersten Male reichlicher Stuhl auf Einlauf. Am 20. Fieber bis über 40 Grad, rechts hinten Rasseln. Am 22. IV. Temperaturabfall, Collaps. Am 23. Exitus. Sektion: Sehr ausgedehnte Bronchitis auf beiden Lungen, braune Atrophie des Herzens, keine Peritonitis, Dünndarm unterhalb eines im Grunde der Bauchwunde adhärenten Darmstücks stark paretisch. Netz durch zahlreiche, alte Stränge im kleinen Becken fixiert.

13. Sch. J., 46 J., Handelsmann. 13. IV. 92. Seit Jahren rechte Leistenhernie, stets gut reponibel, nie ein Bruchband. Seit 7 Tagen Incarceration, vergebliche Taxisversuche. Pat. stark verfallen, sehr schwach. Abdomen hochgradig aufgetrieben. Ueber beiden Lumbalgegenden gedämpfter Schall, der sich bei Lagewechsel bedeutend verändert. Sofortige Operation: Im Bruchsack keine Flüssigkeit, dagegen schwärzlich gefärbte Fibringerinnsel, verklebt mit einem in der Tiefe liegenden Darmteil. Ein zitzenartig ausgezogenes Stück der Dünndarmwandung ist eingeklemmt. Reposition. Tamponade. — 15. IV. Ileuserscheinungen dauern fort. Wiedereröffnung, keine Darmgangrän. Der eingeklemmt gewesene Darmteil liegt dem Tampon gut an. — 16. IV. Wieder kopiöses Erbrechen, Diagnose, Ileus paralyticus. -- 17. IV. Hochgradiger Meteorismus. — 20. IV. Pat. sehr unruhig, häufiges Erbrechen. Exitus. Sektion verweigert.

14. Sch. H., 45 J., Nachtwächtersfrau. 10. VII. 92. Seit 7—8 Jahren kleine rechte Cruralhernie. Seit 8 Tagen Grösserwerden und zunehmende Einklemmungserscheinungen. Vor 3 Tagen vergebliche Repositionsversuche. Sofortige Operation: Im Bruchsack geringe Menge leicht getrübter Flüssigkeit und eine dunkelblau verfärbte Darmschlinge. Schnürring erholt sich gut. Reposition. Tamponade. Bruchsackflüssigkeit erweist sich auf Kulturen als steril. Glatter Verlauf. 4. VIII. 92.

15. Sp. J., 33 J., Bauerngutsbesitzer. 12. VI. 92. Seit 8 Jahren rechter Leistenbruch von Apfelgrösse. Nicht durch ein Bruchband zurückzuhalten. Vor 4 Tagen stärkeres Hervortreten und Einklemmungserscheinungen. Pat. sichtlich verfallen. Deutliches Exsudat im Abdomen. Albumen, keine Cylinder. Operation: Im Bruchsack 10 ccm klar seröser

Flüssigkeit, ein Netzstück und eine bläulich verfärbte Darmschlinge mit fibrinösen Belägen. Darm erholt sich langsam, Netz abgetragen. Es fliesst viel seröses Exsudat aus der Bauchhöhle. Tamponade. Glatter Verlauf. — 15. VII. Pat. teilt 1899 mit, dass 2 Monate nach der Entlassung beim Getreidemähen der Bruch wieder ausgetreten sei. Er trug trotz Verordnung kein Bruchband.

16. W. E., 20 J., Tischler. 18. IX. 92. Pat. hat seit ein paar Jahren rechtseitige Leistenhernie. Vor 2 Tagen Vergrösserung mit Einklemmungserscheinungen. Repositionsversuche durch einen Arzt. Bedeutende Verkleinerung der Geschwulst. Einklemmungserscheinungen bleiben aber bestehen. Dicht neben der rechten Spina iliaca anterior superior eine Vorwölbung mit hoch tympanitischem Schall. Kein Erguss im Abdomen. Rechter Testikel fehlt. Hernia properitonealis incarcerata. Operation: Incision auf die Vorwölbung. Unterhalb des Peritoneums eine durch einen Fascienring straff abgeschnürte Darmschlinge, die sich bald wieder erholt. Dieselbe geht medial in den Leistenkanal hinein. In diesem liegt ausserdem ein ganz atrophischer Testikel. Dieser wird reseciert. 20 ccm klares Bruchwasser. Heilung durch ziemlich schwere Pneumonie kompliciert. Lokal glatter Wundverlauf. Entlassen am 6. X.

17. H. C., 35 J., Droschkenkutscher. 18. XI. 92. Seit 23 Jahren rechte Leistenhernie, die selten heraustrat und immer leicht reponibel war. Vor 6 Wochen Incarceration. Reposition in der hiesigen Poliklinik. Gestern Neuincarceration. Operation: Im Bruchsack ein 10 cm langer dicker blutig suffundierter Netzstrang. Ausserdem besteht eine Hydrocele. Verschluss über Jodoformgaze. Incision der Hydrocele. Annähung derselben an die äussere Haut. Glatte Heilung. — 17. XII. 92. Nachuntersuchung 1899: Am Leistenkanal daumendicker, scharfrandiger Ring bei sehr starkem Husten kleine Vorwölbung. Pat. trägt ein Bruchband und ist beschwerdefrei.

18. H. R., 41 J., Kellner. 4. I. 92. Seit 2 Jahren Hydrocele, seit September linke Inguinalhernie. Stets Bruchband. Heute stärkeres Auftreten und Einklemmung. Operation: Sehr viel rein seröses Wasser — bakteriologisch keine Bakterien — und ein grosser Teil des Netzes. Dasselbe wird abgetragen. Radikaloperation. Spaltung der Hydrocele und Annähung an die Haut. Glatter Wundverlauf. 20. I. 92.

19. K. H., 51 J., Lokomotivführersfrau. 6. IX. 92. Seit 15 Jahren rechte Cruralhernie häufige Einklemmungen. Nie ein Bruchband. Vor 36 Stunden Neueinklemmung. Frau stark verfallen. Sofortige Operation: Absolut kein Bruchwasser. Ein grosses Stück dunkelblau verfärbtes Netz, dessen Gefässe thrombosiert sind, im Bruchsack, sowie eine sehr stark eingeschnürte Dünndarmschlinge, die sich aber während der Abtragung des Netzes wieder erholt. Reposition und Tamponade. Glatter Wundverlauf. — 9. X. Der Ehemann teilt 1899 mit, dass Pat. am 3. IV. 93. in Folge einer neuen Einklemmung des Bruches gestorben sei.

20. Z. P., 50 J., Stellenbesitzersfrau. 23. XII. 93. Seit 8 Jahren

rechte Cruralhernie. Am 17. Einklemmung, ärztlicherseits mehrfache Repositionsversuche. Operation: Im Bruchsack geringe Menge sanguinolenter Flüssigkeit — bakteriologisch steril —, ein Stück blauroten Netzes und eine abgeschnürte Darmschlinge. Schnürringe sehr anämisch. Netz abgetragen. Darmschlinge erholt sich. Tamponade. Lokal guter Wundverlauf. Decubitus an dem Os sacrum. 7. VII. 92. — Nachuntersuchung 1899: Bruch völlig verschwunden. Pat. ist vor 3 Jahren in der hiesigen Frauenklinik wegen eines Ovarialtumors operiert worden. Keine Diastase der Bauchmuskulatur.

21. E. F., 45 J., Droschkenbesitzer. 21. XI. 90. Seit 12 Jahren rechte Leistenhernie, durch ein Bruchband gut zurückgehalten. Gestern früh nach Ablegen des Bruchbandes Einklemmung. Sehr viele Repositionsversuche. Es gelingt schliesslich einen Teil zu reponieren. Ein Teil des Bruches bleibt zurück. — 22. XI. Zustand unverändert. Operation: Im Bruchsack stark blaurot verfärbter Processus vermiformis, wenig Bruchwasser. Resektion des Processus vermiformis. Tamponade. Glatte Heilung. 10. XII.

22. F. S., 29 J., Kaufmann. 24. I. 92. Seit 8 Jahren rechte Inguinalhernie durch Bruchband gut zurückgehalten. Vor 2—3 Jahren Einklemmung, vom Arzt ohne Narkose reponiert. Seitdem kein Bruchband mehr. Am 14. I. Einklemmung. Am 20. der Bruch von 2 Aerzten in Narkose reponiert, doch bald wieder Austreten des Bruches. Seitdem aber kein Erbrechen mehr. Oedem der Scrotalhaut. Operation: Im Bruchsack blaurot verfärbte Netzmassen, die an der Bruchpforte, sowie mit dem in der Bruchpforte liegenden Processus vermiformis stark verwachsen sind. Bruchpforte ganz verschlossen, Scrotalhaut mit Jodoformgaze tamponiert. Glatter Verlauf. 8. II. — Pat. teilt 1899 mit, dass sich der Bruch 10 Monate nach der Operation wieder gezeigt hat. Durch ein Bruchband gut zurückgehalten, macht er keine Beschwerden.

23. W. R., 18 J., Arbeiter. 17. VI. 93. Beiderseitiger Kryptorchismus. Heute Morgen plötzlich Schmerzen in der rechten Leiste und Einklemmungserscheinungen. Diagnose: Hernia inguinalis dextra incarcerata. Sofortige Operation: Im Bruchsack wenig seröses Bruchwasser, blaurot verfärbtes Netz, viel Darm, der sich sehr gut erholt und ein Testikel, der sich nicht ins Scrotum ziehen lässt und deshalb in loco belassen werden muss. Netz abgetragen. Radikaloperation. Glatter Verlauf. 3. VII.

24. Sch. P., 54 J., Stellenbesitzersfrau. 8. VII. 93. Struma. Drei Entbindungen. Seit der zweiten rechtsseitige Schenkelhernie; nie Beschwerden, kein Bruchband. Gestern ohne Grund Einklemmung, Repositionsversuche des Arztes ohne Erfolg. Hernie 2 Fäuste gross. Sofortige Operation. Im Bruchsack stark getrübtes Bruchwasser — bakteriologisch steril — von rotbrauner Farbe, dunkelblaurot verfärbtes Netz und eine 12—15 cm lange Darmschlinge, die sich gut erholt. Aus dem

Abdomen entleert sich reichlich rote Flüssigkeit. Tamponade. Langsame Heilung. — 14. VIII. Pat. teilt mit, dass sie nach 8 Wochen ein Recidiv bekommen. Ohne Beschwerden.

25. F. A., 30 J., Schneidersfrau. 20. II. 93. Drei Entbindungen; Ende der Schwangerschaft immer Nabelhernie, die stets bald wieder verschwand. Gestern früh, obwohl nicht gravid, wieder Austreten derselben. Einklemmung. Vergebliche Repositionsversuche seitens des Arztes. Sofortige Operation: Im Bruchsack viel sanguinolentes Bruchwasser, adhärentes Netz und eine tief blaurot verfärbte Darmschlinge mit sehr anämischen Schnürringen. Der Darm erholt sich während der Abtragung des Netzes. Tamponade, glatter Verlauf. 19. III. 93.

26. K. H., 45 J., Schneidersfrau. 1. X. 93. Seit 8 Jahren linke Schenkelhernie. Keine Beschwerden. Vorgestern Abend Incarceration. Repositionsversuche eines Arztes auch in Narkose ohne Erfolg. Pat. stark verfallen. Bruch kleinapfelgross; sofortige Operation. Bruchsack dünn, schwarz verfärbt. Im Bruchsack wenig trübes, dunkelrotes Bruchwasser, Netz, das abgetragen wird und eine 10—15 cm lange Dünndarmschlinge. Tamponade. Glatte Heilung. 22. X. 93. — Nachuntersuchung 1899: Recidiv nach $^3/_4$ Jahren. Nie ein Bruchband trotz Verordnung.

27. B. P., 24 J., Handschuhmacher. 15. XII. 93. Seit 2 Jahren rechte Leistenhernie; häufige Einklemmungsanfälle; heute früh starker, schnell an Heftigkeit zunehmender Anfall. Apfelgrosse Hernie, Haut darüber gerötet, sehr schmerzhaft. Repositionsversuche im warmen Bade. Herniotomie; wenig Bruchwasser. Eingeklemmt ein 12 cm langes Darmstück, tief blaurot verfärbt; eine linsengrosse, nicht spiegelnde, etwas rauhe Stelle auf derselben. Trotzdem Reposition. Tamponade, glatter Verlauf. 3. I. 94.

28. Sch. P., 47 J., Arbeitersfrau. 7. XII. 93. Seit 10 Jahren wallnussgrosse linke Schenkelhernie. Bis vor 2 Jahren leicht reponibel. Vor 36 Stunden Incarceration; erfolglose Repositionsversuche eines Arztes auch in Narkose. Sofortige Operation. Bruchsack 50 ccm blutige Flüssigkeit und dunkelblau verfärbtes Netz. Netz abgetragen, Tamponade, glatter Verlauf. — 31. XII. Entlassen mit der Bemerkung, dass sich weder bei Husten, noch beim Pressen eine Andeutung einer Hernie zeige. Recidiv im März 1894. Mai 1894 Radikaloperation. Glatte Heilung. Pat. teilt 1899 mit, dass sie nie wieder etwas von dem Bruche bemerkt habe, kein Bruchband trage und vollkommen frei von Beschwerden sei.

29. W. P., 66 J., verheiratete Frau. 16. II. 94. Seit 20 Jahren beiderseitige Schenkelhernie. Rechte nicht reponibel, häufig Schmerzen verursachend. Gestern Einklemmung der linken, vergebliche Repositionsversuche eines Arztes auch in Narkose und durch Kälteeinwirkung. Pat. sehr stark verfallen. Herzaktion mässig. Starke diffuse Bronchitis. Wegen des Zustandes der Pat. noch Taxisversuche durch Aether und im warmen Bade. Ohne Erfolg. Danach Operation: Im Bruchsack 3 Ess-

löffel hämorrhagischer Flüssigkeit, ein apfelgrosses Stück Netz und 10 cm blauroter, aber gut spiegelnder Darm. Netz abgetragen. Tamponade. Einklemmungserscheinungen lassen nach. Herzschwäche und Bronchitis nehmen zu. Abdomen nicht schmerzhaft. Exitus am 9. II. Sektion verweigert.

30. D. A., 35 J., Cigarrenarbeiter. 13. IX. 93. Pat. hat nie einen Bruch bemerkt. Vor 2 Tagen bei schwerer körperlicher Arbeit Anschwellung in der rechten Leistengegend. Sofortige Einklemmungserscheinungen. Hernia inguinalis dextra incarcerata. Aetheraufträufeln und warmes Bad ohne Erfolg, Operation, im Bruchsack eine unverdächtige Dünndarmschlinge, Radikaloperation, prima intentio 30. IX. 99 nachuntersucht, kein Recidiv.

31. P. Ch., 68 J., Witwe. 25. III. 94. Seit 18 Jahren linker Schenkelbruch, zeitweise Bruchband. 23. III. Einklemmung. Vergebliche Repositionsversuche eines Arztes. Warmes Bad und Aetheraufträufeln in der Klinik ohne Erfolg. Operation. Im Bruchsack wenig Bruchwasser und eine 10 cm lange, stark blaurot verfärbte Dünndarmschlinge mit leicht getrübter Serosa, trotzdem Reposition. Das vorliegende Netz wird abgetragen, Tamponade, glatte Heilung den 6. IV. 94.

32. B. B., 36 J., Bauer. 10. VIII. 93. Seit langer Zeit linke Leistenhernie; kein Bruchband. Vor 30 Stunden Einklemmung. Operation. Sehr viel seröses Bruchwasser, eingeklemmt ist Netz und Darm. Letzterer reponiert, Netz abgetragen. Tamponade. Glatte Heilung den 23. IX. 93.

33. V. K., 30 J., Stationsassistent. 14. VI. 94. Seit dem dritten Lebensjahr rechter Leistenbruch, der sich nach 2 Jahren verlor. Seit 3 Jahren Neuaustreten. Kein Bruchband, vor 3 Tagen Einklemmung. Viel vergebliche Repositionsversuche durch einen Arzt. Haut über dem Bruch durch Blutextravasate stark verfärbt, sofortige Operation. Wenig hämorrhagisches Bruchwasser, eingeklemmt ist Netz, das abgetragen wird, und 20 cm Dünndarm mit hauchförmigen Trübungen. Schnürring erholt sich gut. Tamponade, glatte Heilung, entlassen 4. VII.

34. K. P., 31 J., Arbeitersfrau. 18. X. 94. Seit 6 Jahren linker Leistenbruch, stets gut reponibel. Seit 6 Tagen Einklemmung. Zuerst Erbrechen, dann Aufhören desselben. Im Bruchsack ein sehr langer Appendix epiploicus, bis an den Schnürring blaurot verfärbt, er wird abgetragen, Tamponade, glatte Heilung, 5. XI.

35. J. N., 58 J., Witwe. 28. XI. 94. Seit $^1/_2$ Jahr linke Leistenhernie, stets gut reponibel, kein Bruchband. Gestern Einklemmung, Operation: wenig Bruchwasser, eingeklemmt nur Netz, das abgetragen wird, Tamponade. Entlassen 20. VII.

36. R. B., Witwe. 6. XII. 94. Vor 4 Tagen Einklemmung einer bisher nicht bemerkten linken Schenkelhernie. Patientin stark verfallen. Operation. Sehr wenig Bruchwasser. Eingeklemmt eine Dünndarmschlinge,

die sich schnell wieder erholt. Tamponade, glatte Heilung. 29. XII. Pat. teilt 99 mit, dass sich der Bruch nach 1 Jahr wieder gezeigt habe, ein Bruchband hält ihn gut zurück.

37. St. G., 60 J., Maurer. 2. I. 95. Seit 20 Jahren beiderseitige Leistenhernie, stets gut reponibel, seit 2 Jahren Nabelhernie, Incarceration dieser vor 6 Tagen, nur am Anfang Erbrechen. Herniotomie. Inhalt Netz. Abtragung desselben, primärer Verschluss, glatter Verlauf. 28. I.

38. Gr. J., 59 J., Arbeiter. 25. I. 95. Pat. hat nie einen Bruch bemerkt, seit 3 Tagen Ileuserscheinungen. Diagnose: Hernia inguinalis sinistra incarcerata. Operation: wenig Bruchwasser, eingeklemmt eine 25 cm lange Darmschlinge, die sich nach einigen Minuten erholt, Schnürring leicht grau verfärbt. Tamponade. Glatte Heilung. 19. II. Nach Mitteilung des Patienten Recidiv 14 Tage nach der Entlassung, ein Bruchband hält den Bruch gut zurück.

39. H. O., 23 J., Lakierer. 13. IV. 95. Seit der Kindheit Hydrocele und rechte Inguinalhernie, Bruch durch Bruchband zurückgehalten. In der letzten Zeit keines mehr getragen. Seit 3 Tagen Einklemmung. Operation. Darmschlinge erholt sich schnell. Tamponade, glatter Verlauf.

40. K. R., 32 J., Schmied. 1. V. 92. Vor 10 Tagen Einklemmung einer bisher nicht bemerkten rechten Inguinalhernie. Vom Arzt mit Morphium-Injektionen, Magenspülungen u. s. w. behandelt. Operation. Im Bruchsack wenig blutig gefärbtes Bruchwasser und eine Darmschlinge, die zwar sehr stark verdickt ist, aber noch keine Gangrän zeigt. Schnürringe erholen sich gut. Tamponade, glatter Verlauf. 25. V.

41. H. A., 67 J., Landwirt. 21. V. 95. Seit früher Jugend beiderseitige, stets gut reponible Inguinalhernie. Stets Bruchband. Vor 3 Tagen Einklemmung des rechten Bruches. Viele Repositionsversuche durch Aerzte. Operation: sehr enger Bruchring, eingeklemmt eine 20 cm lange, stark verfärbte und verdickte Darmschlinge; dieselbe erholt sich gut. Tamponade. Beim ersten Verbandwechsel zeigt sich, dass die versenkte Dünndarmschlinge perforiert ist. Am 1. VI. entleert sich bereits kein Kot mehr aus der Fistel. Am 14. VI. Wunde geschlossen.

42. L. E., 36 J., Kellner. 24. VI. 95. Seit dem achten Lebensjahr rechter Leistenbruch, ohne Beschwerden, erst seit dem Frühjahr wegen schwerer Arbeit Bruchband, heute nicht angelegt. Darauf Heraustreten des Bruches und Einklemmung. Schon ausserhalb Taxisversuche durch einen Arzt; Aetheraufträufeln in der Klinik ohne Erfolg. Operation: im Bruchsack eine unverdächtige Darmschlinge, Radikaloperation, prima intentio, entlassen 9. VII.

43. K. E., 51 J., Frau. 16. V. 91. Seit 5 Jahren rechter, gut reponibler Schenkelbruch, nie ein Bruchband. Seit 2 Tagen Einklemmung; keine Repositionsversuche. Operation. Kein Bruchwasser, beim Eröffnen des Bruchsackes Darmserosa angeschnitten, einige Lembertnähte. Reposition des eingeklemmten Darmes, Tamponade, glatter Verlauf 3. VI. 91.

44. B. J., 42 J., Frau. 25. X. 95. Seit der letzten Entbindung vor 10 Jahren rechte, stets gut reponible Schenkelhernie; kein Bruchband. Vorgestern Einklemmung. Repositionsversuche seitens eines Arztes. Operation. Im Bruchsack reichlich Bruchwasser und eine sich gut erholende Darmschlinge. Tamponade, glatter Verlauf. 14. I. 95. Recidiv nach 2 Jahren.

45. P. A., 32 J., Arbeiter. 19. X. 95. Seit 17 Jahren rechter, stets gut reponibler Leistenbruch; stets gut durch ein Bruchband zurückgehalten. Einklemmung vor 33 Stunden beim Husten. Repositionsversuche eines Arztes, auch in Narkose. Hernie und Hydrocele. Operation: viel seröses Bruchwasser, Darm zeigt fibrinöse Auflagerungen, aber unverdächtig auf Gangrän. Tamponade. Wenig Flüssigkeit in der Hydrocele. Annähung der Tunica vaginalis an die Haut. Glatter Verlauf. 10. XI. Recidiv 2 Monate nach der Operation.

46. F. J., 44 J., Maurerpolier. 6. XI. 95. Seit 8 Jahren rechter Leistenbruch, durch ein Bruchband gut zurückgehalten. Gestern nachmittag bei schwerer Arbeit Austreten unter dem Bruchband und Einklemmung. Kein Erbrechen; vergebliche Repositionsversuche durch 2 Aerzte. Keine bedrohlichen Erscheinungen, warmes Bad und Aetheraufträufeln erfolglos. Operation. Wenig klares Bruchwasser und sehr fettreiches Netz im Bruchsack. Radikaloperation, prima intentio 22. XI. 1899. Kein Recidiv trotz schwerster Arbeit, kein Bruchband.

47. H. O., 20 J., Töpfer. 1. I. 96. Seit mehreren Jahren rechter Leistenbruch, durch ein Bruchband stets gut zurückgehalten. Einklemmung vor 24 Stunden; vergebliche Repositionsversuche eines Arztes. Operation. Inhalt unverdächtige Darmschlinge. Radikaloperation, prima intentio. 18. I. 99. Kein Recidiv.

48. J. G., 60 J., Lehrer. 21. II. 96. Seit 20 Jahren linker Schenkelbruch, stets gut durch ein Bruchband zurückgehalten. Vor 3 Tagen Einklemmung. Vergebliche Repositionsversuche durch einen Arzt. Operation. Sehr wenig Bruchwasser. Inhalt, zum Teil mit dem Bruchsack verwachsenes Netz und eine gut aussehende Dünndarmschlinge. Tamponade, glatter Verlauf 16. III. Recidiv nach 6 Monaten, durch ein Bruchband gut zurückgehalten.

49. W. E., 45 J., Köchin. 7. III. 96. Seit 13 Jahren linker Schenkelbruch, stets gut reponibel. Gestern Einklemmung, vergebliche Repositionsversuche. Operation. Unverdächtige Darmschlinge. Tamponade. Glatter Verlauf.

50. B. G., 5 J. 14. III. 96. Seit frühester Kindheit rechter Leistenbruch. Gestern Nachmittag Einklemmung; vergebliche Repositionsversuche eines Arztes, ebenso in der Klinik in Narkose erfolglos. Operation: reichlich peritonitisches Exsudat, eingeklemmt ist eine unverdächtige Darmschlinge. Tamponade. Am 22. Sekundärnaht, am 1. IV. Wunde völlig verheilt. Nachuntersuchung 1899. Auch bei stärkstem Pressen keine Vorwölbung in der Narbe.

51. C. Z. L., 76 J., verheiratet. 23. VII. 96. Seit 2 Jahren gut reponible, rechte Schenkelhernie, kein Bruchband. Seit 8 Tagen Bruch irreponibel, seit 4 Tagen Einklemmungserscheinungen. Recht kräftige Frau. Herniotomie unter Schleich. Im Bruchsack wenig Bruchwasser und eine Darmschlinge, die sich gut erholt. Primärer Verschluss, entlassen 8. VIII. 99. Kein Recidiv.

52. K. C., 11 Monate. 17. VIII. 96. Seit 2 Tagen Einklemmung einer linken Leistenhernie. Taxisversuch in Narkose ohne Erfolg. Operation. Inhalt: gut aussehendes Darmstück. Radikaloperation prima intentio.

53. K. M., 28 J., Arbeiter. 18. VI. 96. Seit 11 Jahren linker Leistenbruch, durch ein Bruchband gut zurückgehalten. In voriger Nacht Stuhlgang ohne Bruchband, dabei Einklemmung. Vergebliche Repositionsversuche durch 2 Aerzte. Warmes Bad, Aetheraufträufeln und Beckenhochlagerung ohne Erfolg. Operation. Eingeklemmt sind 25 cm gut aussehender Dünndarm. Radikaloperation, glatter Verlauf.

54. P. L., 45 J., Strafanstaltsaufseher. 15. X. 96. Mit 24 Jahren rechter Leistenbruch, durch ein Bruchband gut zurückgehalten. Am 13. Einklemmung des Bruches nach Austreten unter dem Bruchband. Mehrfache, langdauernde Repositionsversuche durch 2 Aerzte. Sofortige Operation. Im Bruchsack nur gangränverdächtiges Netz, das abgetragen wird. Tamponade. Am 21. Sekundärnaht, glatte Heilung 8. XI. 99. Kein Recidiv.

55. St. M., 25 J., Dienstmädchen. 22. XI. 96. Seit 2 Jahren beiderseitige Schenkelhernie, die linke immer reponibel, die rechte nie. Seit vorgestern Einklemmung der linken. Abgeschnürt ist ein kleines Stück Dünndarm, das sich gut erholt. Tamponade, glatter Verlauf. 14. XII.

56. B., J., 63 J., Handelsfrau. 5. XII. 96. Seit 2 Jahren gut reponible linke Schenkelhernie. Nie ein Bruchband. Vor 20 Stunden Einklemmung nach einer schnellen Bewegung im Bett; vergebliche Repositionsversuche eines Arztes. Operation: Im Bruchsack wenig Bruchwasser, Netz und eine dunkelrote Darmschlinge. Tamponade. Glatter Verlauf. 29. XII. — Recidiv nach 6 Monaten. Bruch 1899 hühnereigross und gut reponibel.

57. Z. J., 56 J., Hutmacher. 14. II. 97. Seit 20 Jahren rechte Inguinalhernie durch ein Bruchband gut zurückgehalten. Seit vorgestern Einklemmung. Keine schweren Erscheinungen. Herzdämpfung stark verbreitert. Zweiter Pulmonalton stark accentuiert. Bronchitis, schweres Emphysem. Vergebliche Taxisversuche im Bade durch Beckenhochlagerung und Aetheraufträufeln. Operation unter Schleich am 15. Im Bruchsack faustgrosses Packet Dünndarm. Reposition, Verschluss der Bruchpforte. Drains in die Wundhöhle. Verlauf durch schwere Bronchitis gestört. Geheilt entlassen den 4. III. 97. 1899 kein Recidiv, kein Bruchband.

58. R., 27 J., Frau. 25. VI. 97. Seit 7 Jahren rechter Schenkelbruch, durch ein Bruchband gut zurückgehalten. Heute Morgen nicht angelegt, Einklemmung beim Heben eines Schaffes. Vergebliche Repositionsversuche ausserhalb, ebenso in der Klinik ohne Erfolg. Operation: im Bruchsack gut aussehender Dünndarm, Radikaloperation, glatte Heilung den 5. VII.

59. H. P., 16 J. 8. IX. 97. Rechter Testikel in der rechten Schenkelbeuge seit 1 Jahr sichtbar. Heute beim Heben eines Fasses austreten und Einklemmung eines rechten Leistenbruches. Vergebliche Repositionsversuche ausserhalb. Sofortige Operation nachts: Wenig Bruchwasser, blutig suffundierte Dünndarmschlinge, Radikaloperation. Testikel an der Seitenwand des Scrotums fixiert. Kleine Nahtstelle secerniert etwas klares Sekret, sonst glatte Vernarbung, den 22. IX. 97. III. 99 kein Recidiv, kein Bruchband. Leistenkanal geschlossen.

60. U. J., 54 J., Maurer. 1. IX. 97. Seit 1870 rechter Leistenbruch stets gut durch ein Bruchband zurückgehalten. Heute Nacht Einklemmung, vergebliche Repositionsversuche eines Arztes. Sofortige Operation nachts. In der letzten Zeit sehr viel Husten, Bronchitis. Schweres Emphysem. Sehr unruhige Narkose. Im Bruchsack wenig Bruchwasser, grosses Stück Netz und eine unverdächtige Dünndarmschlinge, Radikaloperation. Am 12. IX. Exitus. Die Wunde ist reaktionslos verheilt, der Tod ist unter zunehmender Herzschwäche erfolgt, sehr starke diffuse Bronchitis, Sektion verweigert.

61. B. H., 84 J., Rentier. 7. IX. 99. Seit 5 Jahren rechte, seit 3 Jahren linke Leistenhernie. Beide gut reponibel. Auf der linken Seite ein Bruchband, rechts nicht. Vor 2 Stunden Austreten und Einklemmung der rechten Hernie. Vergebliche Repositionsversuche eines Arztes und in der Klinik. Hernie kindskopfgross. Sehr starke Arterio-Sklerose, geringe Bronchitis. Herniotomie unter Schleich. Im Bruchsack wenig Bruchwasser, das Coecum mit dem Processus vermiformis und ein grosses Stück Dünndarm. Reposition. Tamponade. Sekundärnaht am 15. Nachdem in loco alles gut verheilt, Exitus am 26. IX. an exsudativer Pleuritis unter zunehmender Herzschwäche.

62. H. J., 59 J., Häusler. 19. VIII. 97. Seit 25 Jahren rechter Leistenbruch, seit 6 Jahren kein Bruchband mehr, da der Bruch nicht mehr ganz reponibel. Vorgestern früh Einklemmung. Vergebliche Repositionsversuche eines Arztes. Hernie kindskopfgross. Sofortige Operation unter Schleich. Wenig Bruchwasser. Eingeklemmt ist unverdächtiger Dünndarm. Radikaloperation. Prima intentio den 3. IX. Nach 2 Monaten kein Recidiv. 6 Wochen darauf Wiederaustreten einer ganz kleinen Hernie.

63. S. A., 45 J., Frau. 4. VII. 97. Seit $^{1}/_{2}$ Jahr rechter, gut reponibler Leistenbruch. Kein Bruchband. Seit 5 Tagen Bruch irreponibel. Gestern Abend Einklemmung. Sofortige Operation. Im Bruchsack 20 cm

unverdächtiger Dünndarm. In der Bauchhöhle viel seröse, leicht blutig tingierte Flüssigkeit. Nach 3 Tagen Sekundärnaht, glatte Heilung. 27. VII. Recidiv 14 Tage nach der Entlassung.

64. R. J., 44 J., Frau. 18. IX. 97. Seit 4 Jahren linker selten austretender Schenkelbruch. Kein Bruchband. Seit 2 Tagen Einklemmung. Gestern Reposition durch einen Arzt. Nach 3 Stunden Neuaustritt und Einklemmung. Sofortige Operation: Im Bruchsack wenig Bruchwasser und eine 15 cm lange Darmschlinge mit fibrinösem Belag, aber ohne tiefgreifende Veränderungen. Radikaloperation, prima intentio. 3. X. entlassen. 1899 kein Recidiv, kein Bruchband.

65. G. E., 45 J., Frau. 10. I. 98. Seit 16 Jahren gut reponibler Nabelbruch. Kein Bruchband. Vor 8 Tagen Einklemmung, keine schweren Erscheinungen. Ausserhalb und in der Klinik vergebliche Repositionsversuche. Im Bruchsack 80 ccm klarer seröser Flüssigkeit und zum Teil mit dem Bruchsack verwachsenes Netz. Verschluss in mehreren Schichten. Glatte Heilung. 27. I. entlassen. 1899 kein Recidiv, frei von Beschwerden.

66. S. J., 48 J., Frau. 4. III. 98. Seit 5 Jahren linke Schenkelhernie, durch ein Bruchband gut zurückgehalten. Einklemmung vor 36 Stunden. Vergebliche Repositionsversuche ausserhalb, Operation unter Schleich. Vorgefallen ist eine gut aussehende Darmschlinge, Radikaloperation. Drei oberste Hautnähte secernieren etwas. 27. III. 98 entlassen. 1899 kein Recidiv.

67. S. S., 33 J., Arbeiter. 14. III. 98. Rechtsseitiger Leistenbruch durch ein Bruchband gut zurückgehalten. Heute früh Einklemmung vor Anlegen des Bruchbandes. Vergebliche Repositionsversuche. Operation: Im Bruchsack Netz und 20 cm Dünndarm. Radikaloperation, prima intentio. — 25. III. 99. Nachuntersucht. Recidiv 3 Monate nach der Operation.

68. St. K., 54 J., Restaurateur. 19. III. 98. Seit 6 Jahren rechte Leistenhernie stets gut reponibel, kein Bruchband. Vor 3 Tagen Einklemmung. Keine schweren Erscheinungen, vergebliche Repositionsversuche. Operation unter Schleich. Im Bruchsack trübe, hämorrhagische Flüssigkeit und sehr fetthaltiges Netz mit zahlreichen Thrombosen. Tamponade. Glatter Verlauf. 27. VI. 98.

69. K. J., 46 J., Fleischer. 14. 3. 98. Seit dem 18. Lebensjahr rechte Inguinalhernie, durch ein Bruchband stets gut zurückgehalten. Seit 3 Tagen Einklemmung, kein Erbrechen, aber kein Stuhl. Operation: Nur Netz im Bruchsack. Radikaloperation, prima intentio. — 29. III. entlassen. 1899 kein Recidiv.

70. M. P., 48 J., Lakierer. 12. IV. 98. Seit 7 Jahren linke Inguinalhernie, durch ein Bruchband stets gut zurückgehalten. Gestern Einklemmung. Taxisversuche ausserhalb und in der Klinik ohne Erfolg. Kein Erbrechen. Im Bruchsack viel hämorrhagisches Bruchwasser und eine 15 cm lange Dünndarmschlinge, die auffallend stark verdickt ist. Schnür-

ringe erholen sich aber. Tamponade. Entlassen am 3. V. mit noch granulierender Wunde.

71. W. G., 43 J., Landwirt. 23. IV. 98. Seit 2 Jahren linke Leistenhernie, keine Beschwerden, kein Bruchband. Gestern Nachmittag Einklemmung. Vergebliche Taxisversuche. Operation: Viel seröses Bruchwasser. Eingeklemmt ein Stück Netz und eine 15 cm lange Dünndarmschlinge, Radikaloperation, prima intentio. — 4. V. entlassen. 1899 kein Recidiv.

72. R. M., 35 J., Frau. 19. V. 98. Seit 3/4 Jahren rechte Schenkelhernie. Vorgestern Einklemmung, vergebliche Repositionsversuche ausserhalb. Operation: Im Bruchsack wenig blutig seröse Flüssigkeit und ein sehr kleines Stück Dünndarm. Radikaloperation, prima intentio.

73. Sch. A., 47 J., Frau. 18. V. 98. Seit 10 Jahren gut reponibler linker Leistenbruch, kein Bruchband. Gestern Einklemmung. Heute früh vergebliche Repositionsversuche durch einen Arzt. Operation: Im Bruchsack 10 ccm stark hämorrhagischer Flüssigkeit. Darmwandbruch. Radikaloperation. — 1. VI. entlassen. 1899 kein Recidiv.

74. W. A., 48 J., Frau. 16. V. 98. Am 13. Entstehen und Einklemmung einer rechten Schenkelhernie, keine schweren Erscheinungen. Operation: Im Bruchsack viel blutig seröses Exsudat. Eingeklemmt ist stark entzündeter, erigierter Processus vermiformis. Abtragung desselben. Tamponade. Entlassen am 29. VI. da Pat. sich erst noch erholen sollte.

75. N. L., 46 J., Frau. 28. VII. 98. Schon mehrmals wegen Mammacarcinom operiert. Recidiv. Seit 12 Jahren linke Schenkelhernie, durch ein Bruchband stets gut zurückgehalten. Einklemmung gestern Abend. Im Bruchsack grosse Mengen trüb seröser Flüssigkeit und eine dunkelblaurote Schlinge mit fibrinösen Auflagerungen. Tamponade. — 3. VIII. Sekundärnaht, die aber durchschneidet. Entlassen 22. VIII. mit noch kleiner granulierender Wundfläche. 1899 kein Recidiv.

76. L. M., 56 J., Frau. 15. VIII. 98. Seit 20 Jahren rechter, stets gut reponibler Schenkelbruch, kein Bruchband. Am 10. VIII. Einklemmung. Vergebliche lange Repositionsversuche durch einen Arzt. Operation unter Schleich, fast kein Bruchwasser. Vorgefallen ist das Netz und ein Dünndarmstück, das zwar schwarzblau verfärbt ist, aber nachdem es sich erholt hat, auf Nadelstich gut blutet. Tamponade. — 19. VIII. Sekundärnaht. — 22. VIII. Zeigt sich, dass dieselbe inficiert ist. Heilung durch Granulationen. — 14. IX. entlassen. Recidiv 3 Monate nach der Entlassung.

77. J. R., 55 J., Frau. 4. IX. 98. Seit mehreren Jahren rechter Schenkelbruch, kein Bruchband. Einklemmung vor 2 Tagen. Herniotomie unter Schleich. Sehr wenig Bruchwasser. Vorgefallen ist Netz und Dünndarm. Tamponade. Glatter Verlauf. — 29. VIII. entlassen. 1899 Recidiv.

78. Cz. K., 30 J., Frau. 17. VIII. 98. Seit vielen Jahren gut re-

ponible, rechte Schenkelhernie ohne Beschwerden. Vor 3 Tagen Einklemmung. Mehrfach vergebliche Repositionsversuche ausserhalb. Operation: Im Bruchsack ziemlich viel Bruchwasser, Netz und Darm. Tamponade. — 24. VIII. Sekundärnaht. Arteria epigastrica angestochen und unterbunden. — 4. IX. Eiterung in der Wunde. — 13. IX. geheilt entlassen. 1899 kein Recidiv.

79. L. T., 61 J., Frau. 18. X. 99. Seit Jahren linke Schenkelhernie gut reponibel ohne Beschwerden. Bruchband nur zeitweise, Einklemmung gestern Abend. Vergebliche Repositionsversuche. Operation unter Schleich, fast gar kein Bruchwasser. Vorgefallen ist Netz und gut aussehender Dünndarm. Beim Eröffnen des Bruchsacks ist die Serosa angeritzt worden. 3 Serosanähte. Tamponade. Geheilt entlassen 6. XI.

80. E. A., 38 J., Frau. 13. XI. 98. Seit 10 Jahren Nabelbruch. Heute früh Einklemmung. Repositionsversuche auch in Narkose vergeblich. Sehr fettreiche Person. Eiweiss im Urin. 2 Fäuste grosser Nabelbruch. Im Bruchsack trüb seröses Bruchwasser, Netz, das abgetragen wird, und Darm, der nicht schwer geschädigt aussieht. Im Mesenterium zahlreiche Hämorrhagien. Typischer Verschluss der Bauchwunde. Keine Besserung im Befinden. — 17. XI. Exitus unter zunehmender Herzschwäche bei starker Bronchitis. Sektion: Pneumonie, keine Peritonitis.

81. S. H., 38 J., Frau. 1. XII. 98. Seit 6 Monaten rechte Leistenhernie ohne Beschwerden. Heute Nachmittag Einklemmung. Vergebliche Repositionsversuche ausserhalb. Operation: Im Bruchsack wenig Bruchwasser und ein Darmstück, das reponiert wird. Nach Abtragen des Bruchsacks wölbt sich ein kirschgrosses Gebilde an der medialen Seite vor, das als zweiter Bruchsack imponiert. Dasselbe wird auch abgetragen und ist leer. Radikaloperation. Am nächsten Tage durch Katheterismus 200 ccm stark bluthaltigen Urins entleert. Pat. stark verfallen, Wiedereröffnung der Wunde. Es zeigt sich, dass ein Stück der Blase als zweiter Bruchsack abgetragen ist. Naht des thalergrossen Defektes, Tamponade. Dauerkatheter. Blasenspülung. Glatter Verlauf. — 10. I. entlassen. 1899 kein Recidiv.

82. W. N., 48 J., Frau. 24. XII. 98. Vor 4 Jahren linke Schenkelhernie, durch ein Bruchband gut zurückgehalten. Vor 4 Stunden Einklemmung unter demselben, vergebliche Repositionsversuche ausserhalb. Operation unter Schleich: Im Bruchsack wenig seröses Bruchwasser, Netz und Darm. Radikaloperation, prima intentio. — 10. I. entlassen. 1899 recidivfrei.

83. S. P., 11 J., Kind, männlich. 21. I. 99. Von Geburt an linker Leistenbruch. Vor 5 Jahren radikal operiert. Vor 18 Stunden Austreten eines rechten Leistenbruches und Einklemmung desselben. Vergebliche Repositionsversuche ausserhalb. Operation: Im Bruchsack nur Netz, Radikaloperation, prima intentio. = 30. I. 99. Nach 3 Monaten stellt sich Pat. wieder vor. In der linken alten Narbe ist eine Fadeneiterung auf-

getreten, rechts 3 Wochen nach der Entlassung Entleerung eines Hämatoms. Recidiv.

84. R. A., 57 J., Stellenbesitzer. 25. I. 99. Seit 12 Jahren linker Bruch, durch ein Bruchband stets gut zurückgehalten. Vor 3 Tagen Austritt unter Schmerzen. Vom Pat. selbst mit Gewalt reponiert. Schwere Incarcerationserscheinungen. Inguinalkanal für 2 Finger durchgängig. Kleine Anschwellung unterhalb des Lig. Poupartii. Operation unter Schleich. In der Anschwellung nur ein Stück fest verwachsenes Netz. Der Schnitt wird ins Abdomen verlängert, dort zeigt sich ein en bloc reponierter Bruchsack, der trübe Flüssigkeit und eine tief blaurote Schlinge mit Serosadefekten an den Schnürringen enthält. Exstirpation des Bruchsacks. Tamponade. — 30. I. Sekundärnaht. — 12. II. 1899 kein Recidiv.

85. K. H., 58 J., weiblich. 27. V. 99. Seit 2 Tagen Einklemmung eines rechten Leistenbruches. Ausserhalb vergebliche Repositionsversuche. Operation: Im Bruchsack wenig Bruchwasser und Netz. Bassini. Prima intentio. 8. VI.

86. K. A., 70 J., Frau. 30. VI. 99. Seit 20 Jahren linker Schenkelbruch, seit 3 Jahren teilweise irreponibel. Seit 4 Tagen Einklemmungserscheinungen. Im Magen 200 ccm fäkulent riechender Flüssigkeit. Operation: Keine Peritonitis. Der eingeklemmte Darm ist dunkelblaurot, erholt sich aber schnell. Radikaloperation. Zunehmender Husten. — 10. VII. Nähte entfernt, prima intentio. Pneumonie. — 15. VII. Exitus. Sektion: Gangraena pulmonum. Unter der Haut der Wunde etwas zäher Eiter.

87. F. K., 30 J., Kaufmann. 10. IX. 99. Seit 16 Jahren rechter Leistenbruch, ständig grösser geworden. Jetzt mannskopfgross. Seit gestern Abend Einklemmungserscheinungen. Viele Repositionsversuche ausserhalb. Haut über dem Bruch blau verfärbt. Operation: Ein Liter seröser Flüssigkeit im Bruchsack, ausser dem Darm, dessen Schnürringe sich gut erholen. Reichliche Ascitesflüssigkeit. Wunde teilweise tamponiert. — 15. IX. Akute Verschlechterung, nachdem vorher schon Stuhlgang gewesen ist. — 16. IX. Exitus. Die Sektion ergiebt eine ganz frische Peritonitis. Das reponierte Darmstück sieht schmutzig grau aus. In der Mucosa beider Schnürringe ein cirkuläres Ulcus, Muscularis und Serosa an beiden Schnürringen siebartig durchlöchert.

88. W. A., 3 Monate alt, männlich. Seit den ersten Lebenstagen rechte Leistenhernie. Seit gestern Einklemmungserscheinungen. Kind sehr schlecht ernährt. Temperatur 39,1. Puls kaum fühlbar. Dünndarm eingeklemmt, sehr gut aussehend. Radikaloperation. Abends bereits Exitus unter zunehmender Herzschwäche. Sektion erweist in loco vollkommen normale Verhältnisse. Pneumonie.

89. N. K., 51 J., Witwe. 21. XI. Seit langer Zeit rechte Schenkelhernie. Einklemmung seit 24 Stunden. Vergebliche Repositionsversuche. Im Bruchsack Netz und Darm. Radikaloperation, prima intentio. 4. XII.

90. B. S., 36 J., Frau. 16. I. 1900. Seit 6 Jahren rechte Crural-

hernie. Stets Bruchband. Gestern Abend Ablegen desselben wegen Leibschmerzen und Erbrechen. Darauf Austreten und Einklemmung des Bruches. Viele Repositionsversuche ausserhalb. Operation: Im Bruchsack blaurot gefärbte Darmschlinge, die sich gut erholt. Radikaloperation. Glatter Verlauf. 1. II.

91. M. K., 26 J., Dienstmädchen. 20. I. Seit 2 Jahren rechter Bruch, seit 4 Tagen Einklemmung ohne sehr schwere Erscheinungen. Rechte Cruralhernie. Operation: Im Bruchsack nur wenig schwärzlich verfärbtes Netz. Bei Eröffnung des Bruchringes schlüpft das Netz zurück. Tamponade. — 25. I. Sekundärnaht. — 9. II. entlassen.

92. E. G., 65 J., Witwe. 28. V. 1900. Seit 1 Jahr rechte Schenkelhernie. Gestern Einklemmung. Vergebliche Repositionsversuche ausserhalb. Operation: Unverdächtiger Dünndarm im Bruchsack. Radikaloperation, prima intentio. 13. VI.

93. P. K., 3 J., Junge. 9. VI. Seit den ersten Lebenstagen rechter Leistenbruch. Einklemmung heute Nachmittag. Operation. Inhalt: Unverdächtiger Darm, Radikaloperation, prima intentio. 18. VI.

94. X., 50 J., 1898. Seit 2 Tagen Einklemmung einer Nabelhernie. Im Bruchsack unverdächtiger Dünndarm, primärer Verschluss. Glatter Verlauf.

95. H. O., 20 J., Krankenwärter. 9. VII. 1900. Rechter Leistenbruch. Seit 2 Tagen Einklemmung. Im Bruchsack nur Dünndarm. Radikaloperation, prima intentio. 19. VII.

96. N. A., $1^1/_2$ J., Junge. 22. VIII. 1900. Von Geburt an Bruch. Einklemmung seit gestern Abend. Vergebliche Repositionsversuche, in der Klinik noch in Narkose. Sanduhrform des Bruchsackes. Im Bruchsack Dünndarm. Radikaloperation, prima intentio. 9. IX.

97. J. P., 60 J., Häuslerwitwe. 31. VIII. 1900. Seit 15 Jahren rechter Leistenbruch. Seit 4 Tagen Einklemmung, im Bruchsack tief dunkelblau roter Dünndarm. Tamponade. — 5. IX. Sekundärnaht, glatter Verlauf. 21. IX.

III. Herniotomien bei gangränösen Hernien.

1. Z. J., 61 J., Frau. 22. I. 90. Seit 2 Jahren rechte Cruralhernie. Incarceration seit 5 Tagen. Pat. ziemlich verfallen. Operation: Bruchsack derb infiltriert, sehr wenig Bruchwasser. Eingeklemmt ist Dünndarm, der im Schnürring der zuführenden Schlinge perforierte. Resektion von 30 cm Darm. Tamponade. Glatte Heilung. 10. XI.

2. H. B., 38 J., Frau. 18. IV. 91. Seit 20 Jahren rechte Cruralhernie, durch Bruchband zurückgehalten. Seit 1 Jahr schwere Tuberkulose beider Lungen. Pat. aufs äusserste abgemagert, schwer dyspnoisch. Incarceration seit 3 Tagen. Operation: Wenig hämorrhagisches, missfarbiges Bruchwasser. Eingeklemmt ist eine 6—7 cm lange Dünndarmschlinge, die der Perforation nahe ist. Resektion eines 12—15 cm langen

Darmstückes. Tamponade. Ungestörte Heilung in loco. Dyspnoe und Husten nehmen zu. — 1. V. Hämoptoe. — 5. V. Abermalige Hämoptoe. Exitus. Sektion: Peritoneum durchaus intakt, die genähte Darmschlinge mit der Umgebung vielfach verlötet. Resektionsstelle im obersten Drittel des Ileum. Der Darm ist vollständig durchgängig. Beide Lungen von zahllosen, teilweise zusammenfliessenden käsigen Herden durchsetzt.

3. P., 39 J., Frau. 20. XI. 91. Seit 3 Jahren rechte Cruralhernie. Einklemmung seit 24 Stunden. Haut unverändert. Taxisversuche. Operation: Sehr wenig klares Bruchwasser. Eingeklemmt ist eine kleine Dünndarmschlinge, an deren Kuppe sich ein schwärzlich verfärbter pfenniggrosser Fleck findet. Uebernähung desselben. Tamponade, glatter Verlauf. 21. XII.

4. Sch. J., 42 J., Frau. 18. I. 93. Seit langer Zeit rechte Cruralhernie. Einklemmung vor 3 Tagen. Zahlreiche Repositionsversuche eines Arztes. Wenig Bruchwasser. Eingeklemmt ist eine kurze Dünndarmschlinge, ein pfenniggrosses Stück weissgrau verfärbt. An dieser Stelle keine Blutung auf Anritzen. Resektion von 12 cm Darm. Tamponade, glatter Verlauf. 11. II.

5. W. R., 41 J., Frau. 6. IX. 92. Seit mehreren Jahren rechte Schenkelhernie. Vor 4 Tagen Einklemmung. Vergebliche Repositionsversuche ausserhalb. Haut über dem Bruch gerötet. Operation: Im Bruchsack wenig trübes Bruchwasser, Netz mit starken Stauungserscheinungen und gangränverdächtiger Darm. Bruchring sehr eng, Resektion von Netz und 20 cm Darm, am abführenden Schenkel nur sehr wenig über die Schnürfurche hinaus, da hier das Coecum anstösst. Tamponade. Glatter Verlauf. 10. X. 92. — Pat. sucht am 2. III. 95 wieder die Klinik auf, bisher Wohlbefinden. Seit gestern neue Einklemmungserscheinungen. Erbrechen von Dünndarmstuhl. Sofortige Operation: Laparotomie von der alten Narbe ausgehend bis an den Nabel. In der Bauchhöhle sanguinolente, etwas getrübte Flüssigkeit. Viele Adhäsionen der Därme untereinander, sowie mit der Bauchwand. Drei Finger vom Coecum entfernt ist eine Dünndarmschlinge durch einen feinen Strang vollkommen abgeschnürt und an den Schnürringen gangränös. Resektion von 60 cm Dünndarm. Da eine Vereinigung des zuführenden Schenkels mit dem Coecum unmöglich, Verschluss des ersteren und Enteroanastomose zwischen Coecum und einer dicht darüber liegenden Schlinge. Naht sehr schwierig da das Coecum stark fixiert ist. Sehr gründliche Tamponade. — 5. III. Lösung des Tampons. Darmnaht entleert an einer kleinen Stelle Kot. Tamponade. Allmähliche Heilung. Entlassung 3. V. Es entleert sich immer noch etwas Kot aus der Fistel. Juni 95 stellt sich Pat. wieder vor. Die Fistel hat sich ganz geschlossen. Nachuntersuchung 1899. Pat. fühlt sich bis auf zeitweilige Obstipation ganz wohl.

6. L. E., 74 J., Frau. 13. IV. 93. Seit vielen Jahren rechte Schenkelhernie. Einklemmung vor 4 Tagen. Bereits Erguss in die Bauchhöhle.

Operation: Bruchsack bereits sehr brüchig. Sehr wenig Bruchwasser. Inhalt 5—6 cm Dünndarm, der gangränös, aber noch nicht perforiert ist. Zahlreiche Thrombosen der Mesenterialgefässe. Trübes Exsudat in der Bauchhöhle. Resektion von 1,75 m des zuführenden Schenkels und 50 cm des abführenden. Beide sind noch weiter hinaus gangränös. Darmnähte reissen alle aus, daher Anus praeternaturalis. Exitus im Collaps nach einigen Stunden.

7. K. J., 58 J., Frau. 3. V. 93. Seit 6 Jahren rechter Schenkelbruch. Einklemmung vor 6 Tagen. Mehrfache Punktionen des Abdomens von Seiten eines Arztes, wobei sich Gase entleerten. Abdomen stark aufgetrieben, Flüssigkeitserguss in der Bauchhöhle. Operation: Im Bruchsack kein Bruchwasser, es handelt sich um eine Littre'sche Hernie, ausserdem ist aber noch ein Stück Netz vorgefallen. Beide gangränös. Sehr viel trübes Exsudat in der Bauchhöhle, zuführender Schenkel sehr gebläht. Zahlreiche Mesenterialarterien thrombosiert. Es müssen 60 cm reseciert werden. Es ist wegen der verschiedenen Gösse der Lumina eine starke Anschrägung des abführenden Schenkels nötig. Tamponade. Exitus 5. V. Reaktionsloses Aussehen der Wunde. Keine Sektion.

8. S. A., 47 J., Frau. 22. V. 93. Seit mehreren Jahren rechte Inguinalhernie. Ohne Beschwerden. Einklemmung vor 3 Tagen. Operation: Bereits Perforation eines Dünndarmstückes im Bruchsack: ausserdem ist ein Appendix epiploicus abgeschnürt. Viel trübes Exsudat in der Bauchhöhle. Resektion von 75 cm Darm. Tamponade. Exitus 24. V. Wundhöhle vollkommen trocken. Sektion verweigert.

9. F. L. 55 J., Witwe. 8. VII. 93. Seit langer Zeit linker Schenkelbruch, Incarceration vor 5 Tagen. Typischer Darmwandbruch, der Perforation nahe. Wenig hämorrhagisches Bruchwasser. Resektion von 5 cm Darm. Cirkuläre Vernähung. Tamponade, glatter Verlauf. 11. VIII.

10. B. L., 49 J., Frau. 17. 9. 94. Seit mehreren Jahren linke Schenkelhernie. Einklemmung vor 60 Stunden. Operation. Wenig Bruchwasser und Dünndarm, der sich auf eine pfenniggrosse grünlich verfärbte Stelle erholt. Uebernähung. Tamponade. Glatter Verlauf. 5. X.

11. H. A., 59 J., Schmiedmeister. 14. XI. 94. Linke Inguinalhernie. Einklemmung seit vorgestern. Reposition unter starken Schmerzen bei grosser Gewaltanwendung, Einklemmungserscheinungen dauern fort. Daher kommt Patient in die Klinik. Erbrechen fäkulenter Massen. Ueber dem Poupart'schen Bande wölbt sich ein kleiner Tumor vor. Gedämpft tympanitischer Schall auf demselben, Hernie en bloc reponiert. Schnürringe des eingeklemmten Dünndarmstückes blau grau verfärbt. Resektion. Wohlbefinden, Stuhl und Flatus. Exitus 17. XI. 94. Sektion: Pneumonie, Peritoneum intakt.

12. M. A., 54 J., Frau. 31. V. 95. Seit vielen Jahren Nabelhernie, Einklemmung vor 3 Tagen. Frau stark dyspnoisch und cyanotisch. Ueber beiden Lungen diffuses feuchtes Rasseln, Herztöne kaum zu hören, Hernie

Mannsfaustgross, Haut darüber gerötet, an einzelnen Stellen nekrotisch. Circumcision der Geschwulst nach Schutz der Bauchhöhle durch Tamponade. Durchschneidung des Schnürringes. Eingeklemmt ist Netz und Darm, der bereits gangränös ist. Resektion von 20 cm. Trübes Exsudat in der Bauchhöhle. 2. VI. Exitus unter zunehmender Herzschwäche. Sektion: schlaffes fettig degeneriertes Herz, mehrere bronchopneumonische Herde. Peritoneum intakt, Darmnaht sufficient.

13. S. H., 51 J., Arbeiter. 17. VII. 95. Seit 4 Jahren rechter Schenkelbruch. Einklemmung vor 8 Tagen. Erbrechen fäkulenter Massen seit 6 Tagen, Haut über dem Bruch stark gerötet. Herniotomie ohne Narkose, da Patient sehr verfallen und dyspnoisch. Im Bruchsack stinkender Eiter, ein Stück gangränöses Netz, sowie eine Dünndarmschlinge, die an einer fünfzigpfennigstückgrossen Stelle perforiert ist. Peritoneum intakt nach Eröffnung der Bauchhöhle. Darmveränderungen reichen nicht weit. Resektion von 12 cm Darm. Tamponade. Abends kein Erbrechen. Puls kräftiger. Cyanose geringer. Am nächsten Tage auf etwas Milch wieder Erbrechen, das stark fäkulent riecht. Nachmittags Exitus. Sektion verweigert.

14. M. D., 35 J., Frau. 17. VII. 95. Seit 20 Jahren rechter Schenkelbruch, stets gut reponibel. Vor 2 Tagen trotz Bruchbandes Austreten des Bruches und Einklemmung. Stundenlange Repositionsversuche durch mehrere Aerzte. Operation: im Bruchsack wenig Bruchwasser und gangränverdächtiger Dünndarm. Uebernähung einer 1 cm langen und $^1/_2$ cm breiten schiefrig aussehenden Stelle. Tamponade, glatte Heilung 17. VII.

15. L. A., 45 J., Frau. 10. VII. 95. Seit 8 Jahren linker Schenkelbruch. Vor 6 Tagen Einklemmung. Herz sehr schwach. Reichlich Eiweiss. Operation. Im Bruchsack völlig gangränöser Darm. Anus praeternaturalis. Exitus bald unter zunehmendem Collaps.

16. H. A., 49 J., Frau. 15. XI. 95. Seit 3 Jahren linker Schenkelbruch. Einklemmung gestern. Operation nach vergeblichen Repositionsversuchen. Littre'sche Hernie. Uebernähung der stark anämischen Schnürfurche. Tamponade, glatte Heilung 4. XII.

17. K. A., 44 J., Schuhmacher. 15. I. 96. Seit dem siebenten Lebensjahr rechter Leistenbruch. Seit 5 Tagen Einklemmungserscheinungen, die vom Arzte falsch gedeutet werden, da der Bruch nicht herausgetreten. Leistenkanal beiderseits für einen Finger durchgängig. Deutlich vermehrte Resistenz in der Gegend des rechten inneren Leistenringes. Diagnose: Hernia properitonealis dextra incarcerata. Operation. In der Bauchhöhle blutig seröse Flüssigkeit, zwischen Bauchwand und Peritoneum medial vom innern Leistenring eine eingeklemmte gangränöse Darmschlinge. Resektion von 18 cm. Verschluss beider Darmenden. Breite Enteroanastomose. Tamponade 22. I. Lockerung des Tampons. Kleine Kotfistel 2. II. Kotfistel hat sich geschlossen. 13. II. Entlassen. 1899 rechts kein Recidiv, links Anlage zur Hernie.

18. S. E., 39 J., Frau. 2. VII. 96. Seit wenigen Jahren rechter Leistenbruch. Einklemmung heute früh. Repositionsversuche erfolglos. Operation: Inhalt Darm, der an einer Stelle schwärzlich verfärbt ist, Uebernähung, Tamponade. Sekundärnaht am vierten Tage. 19. VII. Entlassung. 1899 kein Recidiv.

19. N. J., 49 J., Viehhändler. 26. VII. 96. Seit 30 Jahren irreponibler linker Leistenbruch. Seit wenigen Jahren auch rechter Leistenbruch, der durch ein Bruchband zurückgehalten wurde. Einklemmungserscheinungen seit 3 Tagen. Links hühnereigrosser irreponibler Leistenbruch, nicht schmerzhaft. Rechts sehr weite Bruchpforte, aus der sich beim Husten ein taubeneigrosser Bruch vorwölbt, der von selbst in die Bauchhöhle zurückschlüpft. Abdomen stark aufgetrieben, die ganze rechte Seite schmerzhaft. Diagnose: Hernia inguinalis dextra incarcerata en bloc reposita. Laparotomie. In dem reponierten Bruchsack 5 cm blaurot verfärbten Darms, dessen Schnürringe nekrotische Stellen zeigen. Uebernähung. Tamponade. Die ersten Tage noch Erbrechen und Singultus. 28. VII. reichlich Stuhl. 30. VII. grosse Unruhe, starke Magenschmerzen, abends Exitus. Bei der Sektion zeigt sich, dass der zuführende Darm sehr stark gebläht ist, keine Perforation. Die eingeschnürte Schlinge stark verdünnt, missfarbig.

20. St. J., 56 J., Pflanzer. 10. IV. 97. Seit 20 Jahren rechter Schenkelbruch. Einklemmung seit 2 Tagen. Operation unter Schleich. Im Bruchsack wenig Bruchwasser, Netz und gangränöser Darm. Resektion von 12 cm Dünndarm. Tamponade, erhebliche Besserung des Befindens. 13. IV. akute Verschlimmerung. Hohes Fieber, Dämpfungen und feuchte Rasselgeräusche auf beiden Lungen. Abdomen nicht aufgetrieben. 15. IV. Meteorismus, abends Exitus. Sektion ergiebt eine beiderseitige Bronchopneumonie und eine abgesackte Peritonitis (Abscesshöhle).

21. K. A., 76 J., Rentier. 6. V. 97. Seit seiner Jugend rechter Leistenbruch. Einklemmung gestern früh. Hernie kindskopfgross, schon lange irreponibel. Einklemmungserscheinungen lassen auf Taxisversuche (Beckenhochlagerung und Aetheraufträufeln) bald nach. Grosse Erleichterung. Nachts Wiederkehr der Erscheinungen. Wiederholung der Einklemmung und stetige Besserung auf Repositionsversuche noch mehrfach bis zum 15. Diesmal lässt sich die Einklemmung nicht durch Taxis überwinden. Operation unter Schleich. Bruchinhalt Darm und Netz. Darm an der Schnürstelle gangränös. Cirkuläre Uebernähung. Tamponade, Wohlbefinden. 16. V. Exitus. Sektion ergiebt eine frische Peritonitis. Trübung der Serosa mit zahlreichen kleinen Blutungen.

22. C. J., 30 J., Sattler. 19. X. 97. Seit der Kindheit linker Leistenbruch. Seit 6 Jahren kindskopfgross. Einklemmung vor 3 Tagen. Operation. Im Bruchsack ein grosses Dünndarmkonvolut, das an vielen Stellen gangränös ist. Resektion von 2,15 m. Verschluss beider Seiten. Enteroanastomose 1. XI. Sekundärnaht 16. XI. 2 Fäden stossen sich ab. Patient

hat in 14 Tagen 6 Pfund zugenommen. 4. VII. geheilt entlassen. Pat. teilt mir 1899 mit, dass er absolut diätlos lebe, regelmässigen Stuhlgang habe und viel arbeitsfähiger sei als vor der Operation, da sich der Bruch nie wieder gezeigt hat.

23. S. J., 69 J., Frau. 15. II. 98. Seit 4 Jahren linker Schenkelbruch. Einklemmung seit 5 Tagen. Haut über dem Bruch verfärbt. Herniotomie unter Schleich. Im Bruchsack Netz und eine Dünndarmschlinge. Beide gangränös. Resektion von Netz und Darm, Enteroanastomose nach Frey mit Murphyknopf. Tamponade. 17. II. Exitus letalis. Sektion: eitrige Peritonitis mit schmierigem Belag der Darmschlingen, ohne dass eine Perforation zu finden wäre. Anastomosennaht hält.

24. G. H., 32 J., Frau. 3. III. 98. Seit 3 Jahren rechter Schenkelbruch. Einklemmung seit 10 Tagen. Haut über dem Bruch intensiv gerötet. Viel Eiweiss, Operation unter Schleich. Im Bruchsack viel Eiter. Laparotomie gesondert. Enteroanastomose zwischen zu- und abführendem Schenkel mittelst Murphyknopf. Abführender Schenkel füllt sich sofort. Tamponade. Bis zum 9. III. guter Verlauf, kein Eiweiss mehr. — 8. III. Stuhl. — 9. III. 2mal Erbrechen. — 10. III. Nach Einlauf von 2 Litern fliesst Wasser aus der Bauchwunde mit Kot vermischt. — 11. III. Leib stark aufgetrieben. Fieber. Rechts und links Dämpfung auf den Lungen. Darmschlingen in der Peritonealwunde stark gespannt. Incision. Permanentes Bad. — 15. III. Exitus. Sektion ergiebt beiderseitige Pneumonie. Vom Magen bis zum Anus praeternaturalis nur 1,46 m. Enteroanastomose ist gut durchgängig.

25. J. H., 47 J., Frau. 24. III. 98. Seit 2 Jahren rechte Schenkelhernie. Einklemmung seit 5 Tagen. Operation unter Schleich. Littre'sche Hernie. Resektion des eingeklemmten Darmwandstückes, wodurch aber der Darm zu sehr stenosiert wird, daher 10 cm entfernt Enteroanastomose mit dem Murphyknopf. Tamponade. Exitus 3 Tage nach der Operation unter peritonitischen Erscheinungen. Sektion: Fünfpfennigstückgrosser Defekt in einer Darmschlinge in der Wundhöhle. Naht hält.

26. G. C., 62 J., Musiker. 4. VII. 98. Seit 30 Jahren rechte Leistenhernie. Einklemmung vor 2 Tagen. Ausserhalb viel vergebliche Repositionsversuche. Operation unter Schleich: Im Bruchsack viel Bruchwasser, Netz und Darm. Beide gangränverdächtig. Netz- und Darmresektion, Enteroanastomose. Radikaloperation. Glatte Heilung. — 14. VII. entlassen. 1899 kein Recidiv.

27. P. K., 38 J., Holzhauer. 30. III. 98. Seit 20 Jahren irreponible linke Leistenhernie. Häufige Einklemmungen. Seit einigen Jahren auch rechte Leistenhernie. Einklemmung der linken gestern. Operation: Im Bruchsack Netz und Dünndarm mit mehreren gangränverdächtigen Flecken. Cirkuläre Uebernähung an einer Stelle, an mehreren andern partielle. Reposition. Radikaloperation. Im Anschluss sofort Radikaloperation des rechten Bruches. Beiderseits prima intentio. Glatter Verlauf. 13. IV. 98.

28. A. N., 31 J., Dienstmädchen. 14. IX. 89. Vor einem Jahr Einklemmung einer linken Cruralhernie. Koterbrechen vom 4. Tage an. Am 10. Tage wird ein Arzt zugezogen, der incidiert, worauf eine Kotfistel entstand, die sich nach 18 Wochen wieder schloss. Die Geschwulst blieb wallnussgross. Seit 3 Tagen Schmerzen in derselben und Anschwellen bis zu Faustgrösse. Keine bedrohlichen Erscheinungen. Operation. Typische eingeklemmte Cruralhernie. Darm durch die frühere Einklemmung hochgradig verändert und verdickt. Darmwandbruch. Darmwand vollkommen gangränös. Das eingeklemmte Darmwandstück eingestülpt und übernäht. Wegen Stenose Enteroanastomose. Tamponade, glatter Verlauf. — 13. X. 98. Recidiv nach 3 Monaten.

29. R. O., 30 J., Frau. 12. IX. 98. Pat. wird in vollständig desolatem Zustand in die Klinik gebracht. Aus der Anamnese des Arztes ergiebt sich, dass sie ausserhalb wegen Ileus 14 Tage lang mit Opium, Eisumschlägen und Eingiessungen behandelt worden. Anschwellung in der linken Leistenbeuge. Sofortige Operation. Das ganze Gewebe von Kot durchtränkt. In der Gegend des Schenkelringes total nekrotische Dünndarmschlingen. Tamponade. Kochsalzinfusion. Exitus am nächsten Tage. Sektion erweist eine 5—6 Tage alte ausgedehnte Peritonitis. Es hat sich um eine Littre'sche Hernie gehandelt.

30. S. A., 63 J., Stellenbesitzer, 25. VII. 99. Seit 10 Jahren linker Leistenbruch, stets Bruchband. Seit gestern Einklemmung, vergebliche Repositionsversuche. Operation. Viel blutig gefärbtes Bruchwasser, im Bruchsack Netz und blaurot verfärbter Darm. Beide Schnürringe nekrotisch. Resektion von Darm. Verschluss der Lumina nach Doyen. Breite Anastomose. Radikaloperation. Am nächsten Tage gutes Allgemeinbefinden. — 27. Stuhl auf Einguss. — 28. Vormittag sehr gutes Allgemeinbefinden, abends plötzlich Erbrechen, grosse Unruhe. — 29. Bewusstlos. Leib ziemlich stark aufgetrieben. Oeffnung der Wunde unter Schleich. Anastomosennaht scheint zu halten, keine Peritonitis. Uebler Geruch aus der Wunde. Einführen eines Jodoformgazebeutels. Exitus abends. Sektion ergiebt eine ganz frische Peritonitis. In der Gegend des Jodoformgazebeutels feste Verklebungen. Eine Naht der Anastomose hat eingeschnitten. An dieser Stelle entleert sich auf Druck Darminhalt.

31. C. N., 38 J., Frau. 4. X. 99. Seit einigen Jahren rechte Cruralhernie. Einklemmung seit 2 Tagen. Haut über dem Bruch gerötet. Sofortige Operation in Narkose nachts, Littre'sche Hernie und Netz, beides graugelb verfärbt, wird reseciert. Cirkuläre Vernähung. Tamponade. Baldige Besserung des Allgemeinbefindens. — 27. XI. kommt Pat. mit einer kleinen Kotfistel wieder. Diese heilt unter Bädern und Schwarzsalbe in 10 Tagen zu.

32. R. P., 76 J., Witwe. 4. III. 1900. Seit der Kindheit Bruch. Vor 20 Jahren Einklemmung. Reposition im warmen Bade. Gestern Früh von Neuem Einklemmung. Vergebliche Repositionsversuche durch

einen Arzt. Sehr decrepide Frau, hochgradige Arteriosklerose, starke Bronchitis. Vorsichtige Repositionsversuche ohne Erfolg. Operation in Halbnarkose. Faustgrosses Stück Netz, das reseciert wird und eine 12 cm lange Dünndarmschlinge mit stark anämischen Schnürringen im Bruchsack. Uebernähung beider Schnürringe. Primärer Verschluss. Herz sehr schwach, viel frustane Herzkontraktionen. Bronchitis. Glatter Verlauf. Entlassen 17. III.

33. S. R., 59 J., Witwe. 18. II. 1900. Seit vielen Jahren linke Inguinalhernie. Einklemmung am 12. Sofortige Operation. Inhalt perforierter Dünndarm. Darmresektion. Zunächst glatter Verlauf, dann Pneumonie. Exitus 2. III. Sektion ergiebt beiderseitige Pneumonie. Darmnaht vorzüglich. Peritoneum intakt.

34. S. S., 58 J., Schuhmacher, 7. III. 1900. Beiderseitige Leistenhernie. Seit einigen Tagen Ileuserscheinungen. Links Leistenkanal durchgängig. Vermehrte Resistenz. En bloc reponierte linke Leistenhernie. Operation. Im Bruchsack nur Dünndarm. Schnürringe unverdächtig. Einige Stellen übernäht. Exitus am 11. III. an Pneumonie. Sektion ergiebt ein völlig intaktes Peritoneum.

35. W. K., 74 J., Maurer. 15. V. 1900. Seit 30 Jahren rechter Leistenbruch. Nie Bruchband. Einklemmung seit 6 Tagen. Operation unter Schleich. Bruch und Hydrocele. Inhalt Dünndarm. Deutliche Gangrän der Schnürringe. Resektion von 25 cm. Cirkuläre Naht. Tamponade. Erst Besserung des Zustandes, so dass am 18. die Sekundärnaht vorgenommen wird. Verschlimmerung. Exitus am 22. Sektion. In der Gegend der Nahtstelle sind die Darmschlingen mit einander verklebt und eitrig belegt. Darmwand sehr brüchig, reisst ein. Keine diffuse Peritonitis. Im linken Oberlappen Embolien, teilweise eitrig erweicht. Im Hauptast der linken Arteria pulmonalis frischer Embolus.

Litteratur.

1) Anderegg. Die Radikaloperation der Hernien. Deutsche Zeitschrift für Chir. Bd. 24. — 2) Berger. Ueber Unterleibsbrüche. Uebersetzung. Berlin. S. Karger. — 3) Borger. Beitrag zur Kasuistik der eingeklemmten Brüche. Deutsche Zeitschrift für Chir. Bd. 43. — 4) v. Bramann. Ueber primäre und sekundäre Darmresektion bei gangränösen Hernien. Bericht vom Chirurgenkongress. Centralblatt für Chir. 1898. — 5) Brieg. Die Hernien des Processus vermiformis. Langenbeck's Archiv. Bd. 45. — 6) Brunner. Ueber Harnblasenbrüche. Deutsche Zeitschr. für Chir. Bd. 47. — 7) Budling-Boeninghausen und Koch. Grössere Darmresektionen wegen eingeklemmter Hernien u. s. w. Deutsche Zeitschrift für Chir. Bd. 43. — 8) Decound. Besprechung. Deutsche Zeitschrift für Chir. Bd. 39. — 9) Finkelstein. Ein Beitrag zur nichtoperativen Behandlung eingeklemmter Hernien. Berl. klin. Wochenschr. 1882. Nr. 30. — 10) Ders. Noch ein Beitrag zur nichtoperativen Behandlung eingeklemmter Hernien. Ebenda 1884. Nr. 39. — 11) Ders. Ueber die lokale Aetherisation bei eingeklemmten Hernien. Ebenda 1891. Nr. 20. —

12) Franz. Herniologische Betrachtungen. Deutsche Zeitschr. für Chir. Bd. 51. — 13) Gazette des hopiteaux. Reduktion eines eingeklemmten Bruches durch lokale Aetherisation. Referat. Deutsche Zeitschrift für Geburtshilfe und Chirurgie. 1867. S. 391. — 14) Heidenhain. Ueber Darmlähmungen nach Darmeinklemmungen. Deutsche Zeitschrift für Chir. Bd. 48. — 15) Ders. Beiträge zur Pathologie und Therapie des akuten Darmverschlusses. Chirurgenkongress 1897. Centralblatt. — 16) Ders. Ueber Darmlähmung nach Darmeinklemmung. Deutsche Zeitschrift für Chir. Bd. 43. — 17) Henggeler. Statistische Ergebnisse von 276 incarcerierten Hernien. Diese Beträge. Bd. 15. — 18) Hofmeister. Ueber die Behandlung brandiger Brüche mit primärer Darmresektion. Diese Beiträge. 1900. Bd. 28. Heft 3. — 19) Köberlé. Résection de deux mêtres d'intestin grêle. Guérison Bulletin de l'académie de médecine. 1881. Referat im Centralblatt 1881. — 20) König. Berl. klin. Wochenschr. 1891. — 21) Kusmin. Eingeklemmte Brüche. Chirurg. Annalen. 1893. Nr. 1. Russisch Ref. Centralbl. für Chir. 1893. — 22) Lindner. Berl. klin. Wochenschrift. 1891. — 23) Lotheissen. Die inguinalen Blasenbrüche. Diese Beiträge. Bd. 20. Heft 3. — 24) Maydl. Die Lehre von den Unterleibsbrüchen. Wien 1898. — 25) v. Mikulicz. Ueber die Behandlung brandiger Brüche. Berl. klin. Wochenschr. 1892. — 26) Neisser. Ueber die Durchgängigkeit der Darmwand für Bakterien. Zeitschrift für Hygiene. Bd. 22. — 27) Opitz. Beiträge zur Frage der Durchgängigkeit von Darm und Nieren für Bakterien. Zeitschrift für Hygiene. Bd. 29. — 28) Petersen. Ueber die Behandlung brandiger Brüche. Deutsche med. Wochenschr. 1901. Nr. 8—10. — 29) Reichel. Zur Lehre von der Brucheinklemmung. Stuttgart. Enke. 1886. — 30) Simon. Ueber Radikaloperationen bei Inguinal- und Femoralhernien. Diese Beiträge. Bd. 15. — 31) Schmidt. Irrigation mit Aether als Unterstützungsmittel der Taxis bei Brucheinklemmung. Zeitschrift für Chirurgie und Geburtshilfe. 1868. S. 37. — 32) Ders. Deutsche Chirurgie. Bd. 47. — 33) Tietze. Klinische und experimentelle Beiträge zur Lehre von der Darmincarceration. Habilitationsschrift. Breslau 1894. — 34) Trzebicky. Ueber die Grenzen der Zulässigkeit der Darmresektion. Langenbeck's Achiv. Bd. 48. — 35) Wernher. Zur Statistik der Hernien. Langenbeck's Archiv. Bd. 11.

AUS DER

BRESLAUER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. v. MIKULICZ

V.

Die Festigkeit der Bauchdeckennarbe nach Laparotomieen bei der primären Naht und bei der Mikulicz-Drainage.

Von

Dr. **Rudolf Pichler,**
früherem Volontärarzt der Klinik, jetzt Operationszögling der Frauenklinik in Graz.

In der folgenden, kurzen Zusammenstellung der Resultate, die an der v. Mikulicz'schen Klinik zu Breslau mit Rücksicht auf die nach Laparotomien erzielte Narbenfestigkeit erreicht worden sind, ist von vorneherein nicht daran gedacht, etwas Aequivalentes zu der Riesenarbeit Abel's oder anderen, auf hunderte von Fällen gestützte Statistiken zu liefern. Dass die Zahl der beobachteten Fälle im ganzen eine recht kleine ist, ist einerseits auf die kurze, mir zur Verfügung gestellte Zeit, in welcher ich die Patienten kontrollieren musste, zurückzuführen; andererseits ist das Beobachtungsmaterial unserer Klinik, zum grössten Teil der arbeitenden Bevölkerung angehörig oder dem benachbarten russischen Reich entstammend, ein ungemein labiles, oft kaum oder nur schwer brieflich erreichbares; umso schwieriger ist es dann, in einzelnen Fällen den Geheilten persönlich zu Gesicht zu bekommen.

Dass ein nur aus Weibern bestehendes Patientenkontingent leichter zu kontrollieren ist, erhellt aus der grösseren Sesshaftigkeit des weiblichen Geschlechtes überhaupt, sowie aus dem Umstande, dass die Frau im Allgemeinen dem Wohl und Wehe ihres Körpers mehr Aufmerksamkeit zuwendet als der Mann, und sich dementsprechend auch leichter dazu entschliesst, die Unannehmlichkeiten einer Kontrollvorstellung auf sich zu nehmen. Dies ist wohl ein Hauptgrund, warum die grösseren Beobachtungsreihen auf diesem Gebiete bisher eigentlich nur von Gynaekologen angestellt wurden, im Gegensatze zu den wenigen Kontrollreihen von chirurgischer Seite.

So musste auch ich mich, wenn ich mir auch der vielen berechtigten Einwände gegen dieses Verfahren bewusst bin, in vielen Fällen mit brieflichen Mitteilungen von Seiten des Operierten selbst begnügen; besser schon war es, wenn ich denselben durch einen an Ort und Stelle prakticierenden Arzt untersuchen lassen konnte. So gelang es uns, nachdem ich an fast 400 Operierte geschrieben hatte, von ungefähr einem Dritteil derselben eine genügende Antwort zu erhalten, respektive die Betreffenden persönlich zu untersuchen.

Zu beobachten war ferner, dass es gerade diejenigen Operierten waren, bei denen die Bauchnarbe irgendwie mangelhaft war — sei es, dass ein Bruch bestand, sei es, dass länger dauernde Stichkanaleiterungen den Patienten geängstigt hatten — die sich in grösster Zahl zu genauer brieflicher Mitteilung oder gar zu persönlicher Vorstellung bequemten; dagegen lässt sich vermuten, wenn man die Denkungsart unserer Kranken einigermassen kennt, dass gewiss ein beträchtlicher Teil der Geheilten, deren Befinden ein tadelloses war, irgend eine Beantwortung meiner Anfrage überhaupt für überflüssig gehalten hat.

So dürfte sich vielleicht das percentuelle Verhältnis der günstigen Fälle besser stellen, als unsere statistischen Zahlen dies thatsächlich ergeben.

Die beobachteten Fälle entstammen zum grössten Teil dem Materiale der kgl. chirurg. Klinik zu Breslau; ein kleiner Teil jedoch ist auch dem Patientenkreise der Privatklinik des Herrn Geheimrat v. Mikulicz entnommen. Da ich Gelegenheit hatte, einen grossen Teil dieser Fälle dem Herrn Geheimrat v. Mikulicz selbst vorzustellen und ihn um sein Gutachten zu fragen, gewinnt diese kleine Zusammenstellung hiedurch an autoritativem Werte; für diese

seine Bemühungen, sowie die liebenswürdige Ueberlassung des reichen Materiales seiner beiden Kliniken ihm an dieser Stelle zu danken, ist mir Pflicht und Bedürfnis.

Beschaffenheit der Narben im Allgemeinen.

Da wir die Narben nach Laparotomieen im Allgemeinen beurteilen wollen, dürfte es zweckmässig sein, verschiedene Gattungen zu unterscheiden.

I. Restitutio ad integrum (sit venia verbo). Nur eine lineare Narbe der Haut ist vorhanden; in der Tiefe fühlt man weder eine abnorme Diastase der Muskulatur, noch irgend eine nachgiebigere Stelle, noch eine abnorme Verdickung; bei allen Lagen des Körpers und bei allen Spannungsverhältnissen der Bauchwand ergeben sich für das Tastgefühl normale Verhältnisse.

II. Feste lineare Narben mit Muskeldiastase in der Tiefe. Häufig nach medianer Laparotomie; die Narbe selbst vollkommen fest, doch auffallende Diastase der Mm. recti, jedoch ohne herniöse Vorwölbung.

Diese beiden Gruppen kommen nur nach prima intentio zur Beobachtung.

III. Breite, meist strahlige, unregelmässige Narben von derber, dickwandiger Beschaffenheit, welche die Festigkeit der Bauchdecken nicht beeinträchtigen; sie substituieren den eventuellen Defekt der Bauchdecken durch eine derbe, unnachgiebige Schaltsubstanz.

IV. Aeusserlich wie Gruppe III. aussehende Narben, jedoch fühlt man bei der Untersuchung irgendwo in der Narbe eine Lücke, oft nur für eine Fingerkuppe durchgängig. Im Bezirke dieser Lücke, welche von einem scharfen (Fascienlücke) oder ganz abgerundeten, stumpfen (Muskellücke) Rand umschlossen wird, hat man das Gefühl, nur durch die Hautdecke und das subcutane Fett von der Abdominalhöhle getrennt zu sein. Diese Lücke lässt oft schon einen kleinen immer merkbaren Bruch austreten oder aber es wölbt sich erst bei kräftiger Wirkung der Bauchpresse der betreffende Bezirk vor.

V. Die letzte Gruppe umfasst alle grösseren Narbenbrüche, etwa von dem Volumen eines halbierten Hühnereies aufwärts; diese Brüche sind es vor allem, welche meist unangenehm empfunden werden und Erscheinungen machen; darum stellen wir diese Gruppe, eigentlich nur einen höheren Grad der vorhergehenden, gesondert auf.

Zur Uebersicht diene beigegebene Tabelle.

Heilung	Narbenform	
Nur bei Prima-Heilung	I. Lineare Hautnarbe. Restitutio ad integr.	Feste Narben
	II. Lineare Hautnarbe. Muskeldiastase ohne Hernie.	
Nur bei Secunda-Heilung	III. Breite, strahlige, derbe Hautnarbe, ohne Dehiscenz der tieferen Schichten.	
Prima- und Secunda-Heilung	IV. Breite, strahlige, meist verdünnte Hautnarbe, oder auch lineare Hautnarbe, mit Dehiscenz aller tieferen Schichten; kleinere Brüche.	Defekte Narben
	V. Grössere Brüche.	

Nahtmaterial.

Während, wie überall, früher auch an der Breslauer chirurg. Klinik die Seide in ihren verschiedenen Präparationsformen das souveräne Nahtmaterial war, wird jetzt daraufhingearbeitet, sie möglichst durch anderes, besseres Material zu ersetzen. Ist es ja doch nur natürlich bei dem Bestreben in der Durchführung der Asepsis, einem eventuell irgendwo vorhandenen Infektionserreger seine weitere Verbreitung möglichst zu erschweren.

Dem unveränderten, cirkulierenden Blut dürfte heute wohl niemand mehr seinen Platz unter den Bakterienfeinden strittig machen. Das eine steht fest, dass das cirkulierende Blut des gesunden, kräftigen Körpers eine Menge von Keimen zu überwinden und zu vernichten vermag; dort aber, wo dieses Blut nicht hingelangt, wo sich Hohlräume zwischen nicht adaptierten Wundflächen finden, sogenannte tote Räume (v. Mikulicz), dort finden alle die Keime, deren es ja doch auch in den meisten sog. aseptischen Operationswunden genug gibt, einen vorzüglichen Boden für ihre Entwickelung und Vermehrung; hier hat eben das bereits veränderte Blut nicht nur seine Schutzkraft gegen die Mikroorganismen bereits eingebüsst, sondern es bietet ihnen sogar den denkbar besten Nährboden. Und ein versenkter Seidenfaden mit seinen Hunderten von kapillaren Hohlräumen zwischen den einzelnen Coconfäden ist doch nichts anderes, als eine Summe solcher mit einander kommunicierender toter Räume, die, mit Wundsekret angefüllt einen vorzüglichen Bakteriennährboden enthalten und gleichzeitig dem schutzkräftigen, cirkulierenden Blute den Zutritt verwehren. Die feinen Kanäle zwischen seinen Elementen sind geradezu die vorgezeichneten Bahnen für die Verbreitung der Infektionserreger. Gelangt einmal ein Keim in den Faden hinein und entwickelt sich hier, so kann er sich in dessen Capillarsystem vermehren, und seine

Generationen wachsen in ihm weiter, bis der ganze Faden von ihnen erfüllt ist; ein Stehenbleiben gibt es früher gar nicht. So können Keime vom Peritoneum her, wo sie vielleicht bald ihre Virulenz verloren hätten, in wenigen Stunden in die Bauchwand hineingeleitet werden, so kann eine ganz lokale Infektion, die vielleicht nur eine cirkumskripte Infiltration verursacht hätte, ohne dass es überhaupt zur Eiterung gekommen wäre, auf dem Pfade einer fortlaufenden Seidennaht Muskeln, Fascien und Peritoneum ergreifen.

Noch einen zweiten Nachteil können wir der Seide nicht absprechen. Wenn man nach dem Anlegen einer Hautnaht diejenigen Fadenenden, welche durch die Haut durchgeführt worden waren, auf ihren Keimgehalt untersucht, so staunt man über die grosse Zahl von Kolonien, welche man von ihnen erhält, während der andere Teil des Fadens, der die Haut noch nicht passiert hat, steril ist. Die zahlreichen Unebenheiten der Oberfläche des Seidenfadens reissen eben Hunderte von Keimen, die in den tieferen Schichten der Epidermis, der Desinfektion unzugänglich, sitzen, mit. Aus allem dem folgt, dass man Seidennähte entweder nur oberflächlich legen, oder statt ihrer ein Material mit glatter Oberfläche verwenden sollte.

Darum galt es: fort mit der versenkten Seidennaht. Sie wurde durch den Silkworm-Faden ersetzt. Im Silkworm besitzen wir ein ungemein festes und gleichzeitig leicht sterilisierbares Material, welches einen homogenen Faden vorstellt und weder ein Eindringen der Bakterien noch ein Fortleiten derselben zulässt.

Charakteristisch ist, eben ganz den genannten Eigenschaften entsprechend, die Art des Vorganges bei der Ausstossung versenkter Silkwormfäden. Während es sich bei der Ausstossung des Seidenfadens um ein wirkliches Herauseitern mit Produktion von typischer eitriger Flüssigkeit handelt, kommt es bei der Elimination des Silkwormfadens nie dazu, sondern es werden nur einige Tröpfchen fast klarer, seröser Flüssigkeit secerniert. Man hat hier den Eindruck, als ob das starre Ende der Fadenschlinge rein mechanisch das Gewebe von innen her durchstäche und erst, wenn die Hautoberfläche erreicht ist, beginnt die kleine granulierende Wunde etwas zu secernieren. Dieses spontane Durchstechen der Fäden macht sich überhaupt mitunter etwas unangenehm geltend, indem der Operierte, wenn die betreffende Stelle von aussen her zufällig gedrückt wird, das Gefühl von feinen Nadelstichen in der Narbe hat. Durch entsprechendes Kürzen der Fadenenden lässt sich dies aber vermeiden. Was die Häufigkeit der Fadenelimination, denn von einer Fadeneiterung kann

man hier, wie gesagt, nicht gut reden, betrifft, steht sie weit gegen die der Seide zurück.

Catgut wird an der Breslauer chir. Klinik jetzt nur mehr in der von Hofmeister angegebenen Weise präpariert verwendet. In dieser die Sterilisation durch einfaches Auskochen ermöglichenden Form bietet es absolute Garantie für Keim- und Sporenfreiheit. Bei der Bauchnaht beschränkt sich jedoch seine Verwendung nur auf die mitunter vorgenommene isolierte Naht des Peritoneums. Andere versenkte Nähte, wie z. B. Hilfsnähte zur besseren Adaptierung ausserordentlich fettreicher Bauchdecken, kommen seltener vor.

Was die zur Resorption unseres Catguts erforderliche Zeit betrifft, ist diese durchaus nicht in allen Fällen die gleiche. Im Allgemeinen wird dieses Material in per sec. heilenden Wunden rascher resorbiert als in primär heilenden. Auch scheint in verschiedenen Geweben und bei verschiedenen Individuen die zur Resorption erforderliche Zeit eine verschiedene zu sein.

Metallisches Nahtmaterial, Aluminiumbronce- und Silberdraht, wird bei primär geschlossenen Laparotomiewunden nur selten verwendet, fast nur bei der sogenannten intracutanen Naht nach Halsted, die sich zum Verschluss kürzerer Bauchschnitte vorzüglich eignet. Die regelmässig vollkommen reaktionslose Wundheilung, die vorzügliche Adaption der Wundränder bei nur einiger Uebung in dieser Technik, ferner das einfache, vollkommen schmerzlose Entfernen selbst sehr langer Drahtnähte lassen die Nahtmethode als eine vorzügliche erscheinen. Namentlich für die Bauchhaut mit ihrem reichlichen lockeren subcutanen Gewebe eignet sich die percutane Drahtnaht; schon nach 5—6 Wochen ist die feine, lineare, der Stichkanäle entbehrende Narbe kaum mehr auffindbar.

Als Ligaturmaterial wird für den Bauchschnitt ebenso wie bei allen anderen Operationen nur Catgut verwendet. Eine sogenannte „Catguteiterung“ ist an der Klinik Mikulicz unbekannt, überhaupt eine nachträgliche Ausstossung von Catgut aus einer primär geheilten Wunde nicht beobachtet worden. Da übrigens die Blutung aus den kleineren Gefässen der Bauchdecken vielfach durch Torsion und Liegenlassen der Klemmen gestillt wird, ist die Zahl der Gefässligaturen eine sehr geringe.

Die Seide wird, mit Jodoform imprägniert, jetzt nur mehr für die oberflächliche Hautnaht, regelmässig eine fortlaufende, verwendet.

Vorbereitung zur Laparotomie.

Die Vorbereitung zu jeder Laparotomie besteht in der Vorbereitung der Baucheingeweide und der Vorbereitung der Haut. Nur die letztere interessiert uns hier, wie sie an der Breslauer Klinik jetzt durchweg durchgeführt wird.

Am Tage vor der Operation nimmt der Patient, wo dies möglich, ein warmes Reinigungsbad. Die unmittelbare Vorbereitung vor der Operation, bei uns ausnahmslos noch vor Beginn der Narkose ausgeführt, setzt sich zusammen aus dem Rasieren und aus dem Waschen mit Seifenspiritus.

Wird der Leib schon am vorherigen Tage rasiert, so ist es angezeigt, den Kranken nicht ohne einen einfachen sterilen Schutzverband, eventuell leicht mit Amylum bestreut, im Bette liegen zu lassen, weil man sonst am nächsten Tage nur zu oft durch eine über Nacht aufgetretene Folliculitis unangenehm überrascht wird. Jede solche Infektion der Haut hat aber, von dringenden Umständen natürlich abgesehen, unbedingt den Aufschub der Operation zur Folge.

Die Reinigung des Operationsgebietes besteht in Waschen und Abreiben mit Seifenspiritus mittelst Gazetüchern durch 5 Minuten. Natürlich müssen die Hände der vorbereitenden Person vorher in derselben Weise desinficiert, Nagelfalze und Unternagelräume gereinigt sein. Die Zeit der Desinfektion wird genau, nach der Sanduhr gemessen, eingehalten. Hierauf wird über das ganze desinficierte Terrain, also von den Mamillen bis zum Beginn der Oberschenkel reichend, ein steriles Laken gelegt und dieses mit einigen cirkulären Bindentouren und zwei Schenkelbinden unverrückbar befestigt. Nun erst wird der Kranke entweder am selben Tische, wo die Vorbereitung vorgenommen worden, sofort narkotisiert und aus dem Vorbereitungsraum in den aseptischen Operationssaal geschoben, oder aber der Kranke wird in sein Bett im Warteraum vor dem Operationssaal gebracht und wartet hier, bis er an die Reihe kommt.

Vor Beginn der Operation wird der aseptische Schutzverband abgenommen, über den Kranken ein grosses, in der Mitte mit einem Schlitz versehenes Laken gebreitet, und die Operation kann beginnen.

Operateur und Assistenten sind durchwegs mit sterilem Mantel, steriler Mütze und Gesichtsmaske, sterilen Zwirnhandschuhen und langen Aermeln versehen. Die Reinigung der Hände besteht in 5 Minuten langem Waschen mit Seifenspiritus und steriler Bürste; Sublimat oder ein anderes Desinficiens wird für die Hände nicht verwendet. Dagegen wird ausnahmslos die Haut des Operationsterrains unmittelbar vor dem Hautschnitte mit Jodtinktur bepinselt, um so auf die tiefsitzenden Keime einzuwirken.

Durch das Waschen mit Seifenspiritus gelingt es, die Haut in 40—70 % der Fälle für einige Zeit oberflächlich keimfrei zu machen,

bisher eine in ihrer Leistung wie auch in ihrer Einfachheit unübertroffene Methode. —

Sectio mediana.

Der Medianschnitt wird bei uns fast immer in der gleichen Weise ausgeführt, nämlich in der Linea alba. Nach der Höhe, in der der Schnitt geführt wird, unterscheiden wir eine Sectio epigastrica, mesogastrica und hypogastrica; sehr oft wird die ursprüngliche Sectio epigastrica im Verlaufe der Operation noch weiter nach untenhin ausgedehnt und so zu einer Sectio epi-mesogastrica. Der Nabel wird regelmässig in Wetzsteinform umschnitten und exstirpiert. Dadurch wird einerseits eine ungemein schwer desinficierbare Hautpartie ausgeschaltet, andererseits eine exakte Etagennaht der Bauchwand erleichtert.

Nachdem das Peritoneum eröffnet ist, werden dessen Ränder sofort mit einer Anzahl Peritonealklemmen — eigens von v. Mikulicz zu diesem Zwecke konstruierte, mit ineinandergreifenden Hacken versehene, an der Spitze auf ihre Fläche gebogene Klemmen — gefasst und emporgehoben, sodann der Griff der Klemme auf die Kompressen zu beiden Seiten des Bauchschnittes gelegt, wo sie bis zum Schluss der Operation liegen bleiben. Die Blutstillung in den Bauchdecken wird auf das exakteste ausgeführt, teils durch Ligaturen, teils durch Torsion oder Liegenlassen der Klemme an dem gefassten Gefässe. In Erkenntnis der Thatsache, dass durch die Vermeidung von Nachblutungen neben einer exakten Etagennaht am besten das Entstehen von Hämatomen zu vermeiden ist, darf man dies nicht ausser Acht lassen. Sickert nun trotzdem etwas Blut aus der Schnittfläche, so wird dieses durch das emporgeschlagene Peritoneum daran verhindert, in die Bauchhöhle hineinzufliessen, ebenso, wie die Verwendung der Mikulicz'schen Peritonealklemmen eine Infektion der Bauchdeckenwunde vom Peritoneum her erschweren.

So wird die Bauchdeckenwunde vor allen jenen meist geringfügigen Infektionen, welche das Peritoneum noch überwindet, nicht aber die weniger widerstandsfähigen Gewebe der Bauchdecken, geschützt. Gleichzeitig wird das Peritoneum im Zusammenhang mit der Fascia transversa und den übrigen Bauchdecken erhalten, während es sonst im Laufe der Operation leicht abgelöst wird, und so Hohlräume entstehen.

Auf den weiteren Verlauf der Operation einzugehen, liegt ausserhalb des Rahmens dieser Publikation. Es sei nur soviel bemerkt, dass auf das peinlichste jede Berührung der Bauchhaut mit den

Händen, sowie mit hervorgezogenen Eingeweideteilen, etc. vermieden wird, da wir uns wohl bewusst sind, dass von einer Keimfreiheit der Bauchhaut nicht die Rede sein kann, zumal wenn schon einige Zeit seit der Desinfektion verstrichen ist, dass sie vielmehr, nur keimarm, doch immer der Ausgangspunkt für Infektionen sein kann. Es werden also überall sterile, trockene Perltücher und Kompressen ausgebreitet, um diese Möglichkeit hintanzuhalten [1]).

Ausführung der Bauchnaht.

Während an der Breslauer Klinik bis zum Jahre 1894 die einfache durchgreifende Knopfnaht mit isolierten Seidenknopfnähten, wie früher überall, fast ausschliesslich im Gebrauch war, wurde dann die Plattennaht mit Silberdraht und schliesslich die zuerst von Billroth eingeführte Etagennaht zur Regel gemacht.

Dabei zeichnet sich aber die von Mikulicz angewandte Etagennaht, wie sie jetzt regelmässig ausgeführt wird, vor den andern Methoden der Etagennaht durch ihre grosse Einfachheit aus. Zuerst wurde durchwegs das Peritoneum für sich mit fortlaufender Catgutnaht verschlossen; darauf folgte eine Reihe isolierter Seidenknopfnähte, welche die vordere Rectusscheide, den Muskel selbst und die hintere Rectusscheide mit dem Peritoneum umfassten; zum Schluss kam eine fortlaufende Hautseidennaht. Allein immer öfter wurde die isolierte Peritonealnaht weggelassen, da man ja bei der nächsten Etage ohnedies das Peritoneum mitfasste und adaptierte, und da man ausserdem bemerkte, dass bei der Anlegung dieser Naht, mit breiter, zweischneidiger Nadel ausgeführt, meistens die Schlingen der Peritonealnaht durchschnitten wurden, diese also höchstens als vorläufige Situationsnaht gelten konnte, also überflüssig war. Darum wird eine eigene Peritonealnaht jetzt nur mehr dann angelegt, wenn sich zeigt, dass das Peritoneum sich sonst nur schwierig vereinigen lässt, also ziemlich selten. — Diese Naht also, die ich der Kürze wegen einfach als „tiefe Bauchdeckennaht" bezeichnen will, wird nach v. Mikulicz [2]) folgendermassen ausgeführt: Nachdem alle während der Operation eingelegten Tücher durch ein oder mehrere neue ersetzt worden sind, welche die Bauchdeckenwunde gegen die Peritonealhöhle abschliessen, werden diese unter Anlegung der Naht

1) Weitere Einzelheiten finden sich in dem Abschnitt „Allgemeines über Laparotomie" von v. Mikulicz und Kausch im 3. Band des Handbuchs der praktischen Chirurgie von v. Bergmann, v. Bruns und v. Mikulicz.

2) Handbuch der prakt. Chirurgie. 3. Bd. I. T. p. 146.

schrittweise entfernt. Es wird nun mit gestielter, leicht auf die Fläche gekrümmter, zweischneidiger Nadel (ähnlich der Peasly-Nadel) vom Peritoneum (dieses wird an den Peritonealklemmen etwas hervorgehoben) her dieses, die Fascia transversa, der innere Rectusrand und die vordere Rectusscheide durchstochen, die Fadenschlinge an der konkaven Seite der Nadel mit einem stumpfen Häckchen hervorgezogen, dann die Nadel mit dem übrigen Faden wieder zurückgezogen und gegenüberliegend wieder vom Peritoneum her in der gleichen Weise bis unter die Haut durchgeführt, hier mit dem Häckchen der Faden wieder an der konkaven Nadelseite hervor- und die leere Nadel zurückgezogen. So werden zuerst alle Nähte gelegt ohne geknüpft zu werden. Bei guter Bedienung der Instrumente geht das alles ungemein rasch. Nun werden die 1 bis 1,5 cm von einander entfernten Nähte geknüpft, während ein Assistent das Dazwischenlegen von Fett, Netz etc. verhindert. — Darüber wird nun eine fortlaufende Hautnaht mittelst grosser, flacher, gebogener Nadel, bloss mit der Hand geführt, angelegt, eventuell die Halsted'sche intracutane Silbernaht.

Für die tiefe Bauchdeckennaht wurde früher jodoformierte Seide verwendet, in der letzten Zeit ausschliesslich Silkworm, welches sich in dieser Weise wegen seiner Glattheit sehr leicht handhaben und mit der behandschuhten Hand vorzüglich knüpfen lässt[1]). —

Für die fortlaufende Hautnaht wird ausnahmslos jodoformierte Seide verwendet.

Während die Anlegung der tiefen Bauchdeckennaht noch in flacher Rückenlage des Patienten geschieht, wird er vor dem Knüpfen der Naht etwas aufgesetzt; so werden die Recti entspannt und die genaue Adaptation viel leichter und besser erzielt. Das sogenannte Herunterholen des Netzes vor dem Verschlusse der Bauchwunde wird nicht vorgenommen; trotzdem wurden bei Relaparotomien niemals stärkere adhäsive Processe an der Nahtstelle beobachtet, welche zu einer Aenderung des Verfahrens Veranlassung gegeben hätten.

Der Verband nach der Laparotomie wird jetzt an der Breslauer Klinik ungemein einfach gemacht: nachdem die Nahtlinie mit einer Quantität einer sterilen, zähflüssigen Zinkgummipaste bedeckt ist, wird eine mehrfache Lage Krüllgaze darauf gedrückt und darüber kommt ein steriles Mooskissen, nur durch einige Heftpflasterstreifen befestigt. Feste Verbände, mit Hilfe eines straff angezogenen Handtuches oder dergl. wenden wir in einfachen Fällen nicht an, nur dort,

1) In jüngster Zeit wird dazu auch Bronce- und Silberdraht verwendet.

wo eine Stütze der Bauchwand mit Rücksicht auf Exspiration und Exspektoration erwünscht ist, namentlich bei Gefahr einer postoperativen Pneumonie.

Nun wird der Pat. ausnahmslos auf ein Wasserkissen gelagert, Erbrechen und Pressen möglichst hintangehalten, und so bleibt der leichte Verband bis zum achten oder zehnten Tage unberührt liegen, wenn nicht bedrohliche Symptome, als lokale Schmerzen, Fieber etc. zum Nachsehen veranlassen. Nun erst, am 8. bis 10. Tage wird der Verband abgenommen und gleich die Hautnaht entfernt. Sodann wird die Nahtlinie zwecks Hintanhaltung von sekundärer Infektion mit einem mit „Schwarzsalbe" (Argent. nitr. 1,00, Bals. Peruv. 10,00 ad Vaselini 100,00) bestrichenen Gazestreifen bedeckt und darüber ein ganz leichter Heftpflasterverband angelegt. Zwei Tage später darf sich der Operierte im Bette aufsetzen und nach zwei weiteren Tagen darf er nach leichteren intraabdominellen Eingriffen bereits für kurze Zeit das Bett verlassen.

Bauchbinden und Bandagen verordnen wir nach einfachen, primär geschlossenen Laparotomieen niemals. Doch tragen viele Patienten ohne ärztliche Verordnung aus eigenem Antriebe, zumal in der kalten Jahreszeit, eine wollene oder Flanell-Binde um den Leib, wohl mehr aus suggestiven Gründen und „damit die Narbe hübsch warm gehalten werde". —

Vom 4. Tage an werden, wenn nicht spontan Stuhl erfolgt, Klysmen gegeben; Opium und andere Mittel zur Ruhigstellung des Darmes vermeiden wir nach der Operation durchaus. — Die Diät der Operierten ist nach Eingriffen am Darmtractus innerhalb der ersten 8 Tage eine flüssige, sonst aber erhalten die Kranken, sowie der Brechreiz von der Narkose her aufhört, auch feste, leicht verdauliche Nahrung.

Wir verfügen über 43 Fälle von nach dieser Methode operierten medianen Laparotomieen, die zur Kontrolle kamen. Wenn auch nur 20 Fälle davon persönlich von uns nachuntersucht wurden, sind die Angaben der übrigen, vielfach an Ort und Stelle durch einen Arzt erhoben, immerhin wertvoll und geeignet, statistisch verwertet zu werden. Von diesen 43 primär verschlossenen und geheilten Bauchschnitten fanden sich in 4 Fällen Brüche; und zwar in 2 Fällen nur ganz kleine, in 2 Fällen grössere. Die beiden ersteren, beides epimesogastrische Schnitte von grösserer Ausdehnung, nämlich 11 und 15 cm lang, nach mehr als 3 Jahren kontrolliert, zeigten in der Bauchnarbe mehrere, circa haselnussgrosse Vorwölbungen, zwischen

fühlbaren Strängen der tiefen Fascie vortretend; während in dem einen Falle wohl der durch eine Gravidität erfolgten Dehnung nebst gleichzeitigem Herauseitern von tiefen Nähten die Schuld zu geben ist, fehlt ein Hinweis auf einen bestimmten Grund im zweiten Falle vollkommen, wenn auch durch die lange bestehende Bronchitis des Kohlenbergarbeiters erhöhte Anforderungen an die Narbe gestellt wurden. Von den zwei anderen Fällen ist der eine ein Recidiv nach der Radikaloperation einer Ventralhernie, welche nach einer auswärts ausgeführten Ventrofixatio uteri entstanden war. Der andere Bruch dagegen trat nach einer Gastroenterostomie auf. Während der erste dieser beiden Fälle als eines der bekanntlich sehr häufigen Recidive nach Ventralhernien nichts Auffallendes bietet, muss der zweite, wo absolut keine Ursache vorlag, und die Pat. auch aus eigener Initiative lange Zeit nach der Operation eine Bauchbinde getragen hatte, umsomehr verwundern. Die Mikulicz'sche Methode der Bauchnaht nach medianer Laparotomie ergiebt also auf 43 Fälle 9,3 vom Hundert Brüche. Die Methode reiht sich also der Zweifel'schen Naht (mit 8,9) wohl fast gleichwertig an.

Alle diese Brüche waren nach längstens einem Jahre aufgetreten. Was die Gesamtzahl dieser Reihe von Fällen betrifft, handelt es sich um 39 Schnitte in der oberen und um 4 in der unteren Bauchhälfte. In 13 Fällen kam es zu nachträglichem Herauseitern tiefer Nähte, immer Seidennähte; zwei von dieser letzteren Gruppe betreffen Brüche. — Störungen der prima intentio traten in 6 Fällen auf, und zwar in je 1 Fall Stichkanalrötung und Eiterung, in 2 Fällen partielle, tiefe Nahteiterung (hievon betrifft der eine einen Bruch), und in je einem Falle ein einfaches Hämatom und ein oberflächliches vereitertes Hämatom.

In allen den Fällen, welche wir hier als feste, tadellose Narbe bezeichnen, findet sich eine lineare, meist etwas blässere Nahtlinie, der Lin. alba entsprechend; neben ihr, in der Tiefe fühlbar, die beiden Mm. recti abdominis. Bei sechs der von mir selbst untersuchten Patienten konnte im Bereiche der Narbe von einer Rectusdiastase nicht die Rede sein, wohl aber in 14 anderen Fällen, doch war diese Rectusdiastase nicht grösser als diejenige, die wir bei vielen Menschen normaler Weise überhaupt finden; man konnte die Fingerkuppen gerade zwischen die gespannten Muskel einlegen. Ich hatte niemals den Eindruck, hierin ein pathologisches Moment zu erblicken, selbst wenn diese Diastase nur im Bereiche der Laparotomiewunde vorhanden war. Wohl aber war in allen 4 Fällen, wo

Brüche auftraten, eine Rectusdiastase und zwar eine grössere vorhanden; vielleicht begünstigt sie die Entwicklung eines Bruches. — Ueber den Einfluss der Gravidität, des Alters und anderer Momente einen Schluss für diese Gruppe von Fällen zu ziehen, erlaubt ihre verhältnismässig kleine Anzahl nicht. —

Die anatomische Untersuchung einiger solcher Narben ergab ausser dem Bilde einer vorzüglich adaptierten Laparotomiewunde nichts Bemerkenswertes. Die Menge des neugebildeten Narbengewebes war eine minimale; stellenweise hatte man selbst mit dem Mikroskop Mühe, die frühere Trennungslinie wieder aufzufinden.

Gelegentlich der Kontrolle unserer neuen Nahtmethode kamen mir auch einige Fälle vor, die noch in der früheren Weise, mit isolierten, durchgreifenden, also die Haut und alle Schichten gleichzeitig fassenden Seidenknopfnähten geschlossen worden waren. Diese Methode wurde von Geheimrath v. Mikulicz schon zu Beginn des Jahres 1895 allmählich verlassen, weil man sie eben als unzureichend befunden hatte. Ich kann mich hier nur auf 7 solche Fälle berufen; nur drei von ihnen besitzen eine zufriedenstellende Narbe; in den vier andern kam es zu Brüchen.

Gerade bei dieser Methode waren nach den Beobachtungen des Herrn Gehmr. v. M. die als Gitterbrüche auftretenden Formen sehr häufig; auch waren breite Rectusdiastasen ganz gewöhnlich. —

In früherer Zeit häufig angewandt, und auch jetzt noch nicht ganz verlassen ist die Plattennaht; besonders bei der Operation grösserer Umbilicalhernien war sie an unserer Klinik beliebt, um die schwer zu vereinigenden, fettreichen Bauchdecken aneinander zu bringen. Von 2 solchen Fällen fand ich den einen, der sich persönlich vorstellte, mit einem kolossalen eventrierten Hängebauch behaftet, während der andere, eine traumatisch entstandene grössere Nabelhernie, geheilt blieb.

Andere Laparotomieschnitte.

Von anderen Laparotomieschnitten, die einer primären vollkommenen Vereinigung unterworfen wurden, stehen mir nur wenige zur Verfügung. Es sind dies vor Allem 8 Fälle von Exstirpation eines chronisch veränderten Appendix vermiformis; einer von diesen Fällen musste bereits am 4. Tage wegen tiefer Eiterung eröffnet und tamponiert werden; die anderen 7 ergaben prima intentio und bis heute vollkommen feste Narben. In allen diesen Fällen handelt es sich um einen dem Lig. Pouparti parallelen, fingerbreit über ihm geführten

Schrägschnitt mit scharfer, mittelst Messers erfolgten Durchtrennung der schiefen Bauchmuskeln. Die Naht geschieht in derselben Weise wie beim Medianschnitt, nur wird hier die isolierte Peritonealnaht der Sicherheit halber niemals unterlassen.

Für die Vereinigung der Haut verwendet v. Mikulicz gerade hier jetzt mit Vorliebe die intracutane Naht mit Aluminiumbroncedraht, und zwar mit ausserordentlich günstigem Erfolge, was sowohl die Heilung als auch den kosmetischen Effekt betrifft.

In einem dieser Perityphlitisfälle hatte ich Gelegenheit, ein ähnliches Verhalten konstatieren zu können, wie es schon anderwärts beim pararectalen Paramedianschnitt beschrieben worden ist. In diesem Falle nämlich, eine 40jährige, rüstige, etwas korpulente Frau betreffend, welcher wegen chronischer Appendicitis der Proc. vermif. exstirpiert worden war, fand sich eine nach absoluter Primaheilung ohne nachträgliche Nahtelimination, resultierende, vollkommen feste Operationsnarbe. Medial von dieser jedoch wölbt sich ein etwa handtellergrosser Bezirk der Bauchdecken beim Husten kaum merklich stärker vor als die Umgebung. Dieser Befund lässt annehmen, dass es sich an dieser Stelle, wo die Bauchdecken auffallend nachgiebiger sind und einem forcierten manuellen Druck weniger Spannung entgegensetzen, wohl um eine relative Atrophie der schrägen Bauchmuskeln handelt; wurden ja doch durch den mit dem Lig. Poup. parallelen Schnitt die Züge des Obl. ext., resp. seiner Aponeurose, parallel zu ihrer Richtung, die Züge des Obl. int. aber in spitzem Winkel zu ihrem Verlaufe durchtrennt. Dieser Schnitt muss also nicht nur die Muskelfasern in ihrer Kontinuität unterbrechen, sondern auch ihre sie versorgenden Nervenäste treffen.

Ein weiterer Fall wäre hier anzugliedern, wo mittelst des bei uns üblichen Perityphlitisschnittes ein desmoider Bauchdeckentumor von mehr als Gänseeigrösse, unter dem M. obl. ext. liegend und in den Internus hineinreichend, exstirpiert wurde; trotz isolierter Muskel- und Fasciennaht mit Catgut entwickelte sich, allerdings während einer Gravidität, kurz nach der Operation, eine heute fast säuglingskopfgrosse Bauchwandhernie.

Der Schnitt am lateralen Rectusrande kommt bei uns nur selten zum primären Verschluss, da er ja doch hauptsächlich für Operationen an der Gallenblase in Betracht kommt; hier aber findet eben die Tamponade nach v. Mikulicz, wenn auch oft nur prophylaktisch, ausgedehnte Verwendung. Es sind daher nur zwei solche Fälle zur Kontrolle gekommen.

In beiden Fällen war die Haut etwa in der Mitte des rechten Rectus in Nabelhöhe durchtrennt, dann lateral verzogen worden und nun wurde am äusseren Rectusrande dessen Scheide eröffnet und hier auch das Peritoneum incidiert; die beiden Schnitte hatten eine Länge von 11 und 14 cm. Der Befund bei der Kontrolle war in beiden Fällen ein verschiedener; in dem einen resultierte eine thalergrosse Bruchpforte, die beim Husten eine ca. 1 cm hohe Vorwölbung vortreten liess, im M. rectus; gleichzeitig war der ganze Muskel bedeutend dünner und schwächer als der auf der linken Seite; in dem zweiten Falle war es nur zu einer gewissen Schwäche und einem geringeren Spannungsvermögen des betroffenen Muskels gekommen, keineswegs aber zu einer Paralyse desselben oder zu einer Hernie; doch aber war die Asymmetrie des Abdomens auffallend. Also in beiden Fällen war die Widerstandskraft des Muskels eine mangelhafte infolge einer Atrophie des Rectus, hier einer cirkumskripten, dort einer allgemeineren. Jedenfalls sprechen die beiden Fälle nicht zu Gunsten des pararectalen Schnittes; muss dieser ja doch die seitlich in den Muskel eintretenden Nervenstämmchen unfehlbar, einige Ausdehnung vorausgesetzt, treffen. Vielleicht ist auch gerade diese in Nabelhöhe gelegene Partie des Rectus, wo gerade eine Inscriptio tendinea liegt und auch meist zwei oder drei Nervenstämmchen (Rami cutanei perforantes anteriores) von der Seite her in den Muskel eintreten, ein Locus minoris restistentiae.

Herauseitern versenkter Nähte.

Das Herauseitern von versenkten Nähten in späterer Zeit, nachdem die Operationswunde bereits vollkommen verheilt ist, ist ein recht häufiges Ereignis in allen den Fällen, wo Seide hiezu verwendet worden war. Unter 62 Fällen von primärer Bauchnaht wurde 24mal dieses Vorkommnis bemerkt; nur 2mal handelte es sich hiebei sicher um Silkwormnähte; eine absolut sichere Berechnung lässt sich hierüber leider nicht aufstellen, weil in der Uebergangszeit von der Seide zum Silkworm oft die Angaben hierüber fehlen, und weil ausserdem dem persönlichen Wunsche des jeweiligen Operateurs freier Spielraum gelassen wurde.

Das Eine aber liess sich beobachten, dass es bei der Ausstossung des Silkworms niemals, wie bei der Seide regelmässig, zur Eiterung kommt, sondern dass wir nur ein mechanisches Durchstechen der Fadenenden durch die Gewebe konstatieren können. So kam einmal ein Operierter zu mir, bei dem angeblich seit 3 Monaten

der Knoten einer Silkwormnaht zum Teile frei aus der Haut hervorragte; es wurde wohl etwas seröse Flüssigkeit, aber keine Spur von Eiter secerniert, und es bedurfte einiger Mühe, um den vollständig fest eingewachsenen Knoten mit Scheere und Pincette zu entfernen.

Was die Zeit der Nahtausstossung betrifft, schwankt diese von 1 Monat bis zu 5 Vierteljahren. Am häufigsten jedoch erscheint sie im 6.—8. Monate.

Ein Zusammenhang mit dem Zustandekommen eines Narbenbruches liess sich nur in einem einzigen Falle konstatieren; es war im 5. Monate p. oper. ungefähr gleichzeitig mit dem Herauseitern mehrerer Seidenfäden ein Narbenbruch in der Nabelgegend aufgetreten; gleichzeitig bestand jedoch eine Gravidität von $4^1/_2$ Monaten; ob Ersteres oder Letzteres die Ursache war, bleibt dahingestellt.

Wundstörungen.

Da der Begriff der „Prima intentio" ein sehr weiter ist, glaube ich ihn für die Beurteilung unserer Fälle genauer fassen zu müssen, so sprechen wir da von einer absoluten Prima intentio; von einer Prima mit vorübergehender Stichkanalrötung, welch letztere durchaus nicht immer ihren Grund in einer Infektion haben muss, sondern auch rein mechanisch, durch zu starken Druck der Naht, bedingt sein kann; von einer Prima mit cirkumskripten Hautnekrosen an den Wundrändern; von einer Prima mit partieller, oberflächlicher Stichkanaleiterung, und schliesslich von einer durch Eiterung tieferer Wundgebiete teilweise gestörten Prima.

Während wir die ersten 3 Formen als geringfügige Störungen nicht fürchten, müssen wir jede tiefere Eiterung, wenn sie weiter um sich greift, als einen die Narbe schwer schädigenden Vorgang betrachten.

Die Zahl meiner beobachteten Fälle ist zu klein, um irgendwelche weiteren Schlussfolgerungen über diesen Punkt ziehen zu können. Ausserdem sind die genannten Störungen der Prima an unserer Klinik doch zu wenig häufig, als dass ich in der kurzen Zeit genügendes Beobachtungsmaterial hätte sammeln können.

Unter 59 primär vollkommen verschlossenen Bauchschnitten wurde nur in 6 Fällen tiefere Stichkanaleiterung, 1mal ein einfaches Hämatom und 1mal ein vereitertes Hämatom der Nahtlinie beobachtet. In 2 von diesen Fällen tiefer Nahteiterung traten später Brüche auf; der eine Fall, eine Umbilicalhernie von mehr als Hühner-

eigrösse, recidivierte nach 2 Jahren; der zweite Fall bekam nach einer Probelaparotomie einen thalergrossen Bruch (pararectaler Schnitt).

Die „Mikulicz-Drainage" des Peritoneums.

Wenn es auch nichts Neues mehr war, dass man eine inficierte Abdominalhöhle analog einer anderen inficierten oder infektionsverdächtigen Wundhöhle, anstatt sie primär zu verschliessen, drainierte, so hat doch v. Mikulicz einen ganz neuen Weg hiefür gewiesen, einen Weg, der gleich einfach wie erfolgreich ist. Während man mit dem Gummidrain, dem Glasrohr, immer nur eine höchst mangelhafte Kommunikation des Abdomens und nur für wenige Minuten herstellte, gelang es v. Mikulicz mit Hilfe seiner Capillar-Drainage nicht nur, diese Kommunikation mit der Aussenwelt auf viele Stunden auszudehnen und ein grösseres Gebiet des Abdomens der Drainage zugänglich zu machen, sondern er erzielte es mit seiner Methode, dass man irgend eine infektionsverdächtige Partie der Intestina, die sonst wahrscheinlich in kurzem durch unberechenbare peristaltische Locomotion das ganze Abdomen gefährdet hätte, dass man diese infektionsverdächtige Partie an einem beliebigen, leicht zugänglichen und weniger ungünstigen Orte sicher fixieren kann, ohne Naht und umständliche Eingriffe, einfach durch die Einführung eines Gazebeutels.

Wenn früher ein plötzlicher, unvorhergesehener Austritt von Eiter oder von Darminhalt während der Laparotomie den Kranken an den Rand des Grabes und den Operateur zur Verzweiflung gebracht hatte, ist man im Stande, ein nie versagendes Sicherheitsventil anzubringen, oft als einziges Rettungsmittel vor sonst sicherem Tode an diffuser, eitriger Peritonitis! Wenn früher eine heftige, diffuse Blutung aus parenchymatösen Organen, die aller instrumentellen Stillung und selbst dem Thermokauter getrotzt, den Operierten einem nahezu sicheren Tode an einer inneren Nachblutung preisgab, so stehen die tausend, schier unversiegbaren, capillaren Quellen unter der sicheren, gleichmässigen Kompression des Mikulicz-Tampons bald, und die zahlreichen, feinen Thromben an der Oberfläche des rauhen Materiales verschliessen die Lumina.

Aber nicht nur dem Arzte, der in wohleingerichteter Anstalt die Eröffnung des Abdomens wohl wagen darf, ist hiemit ein neuer Behelf in die Hand gegeben, sondern auch der praktische Arzt hat den Jodoformgazebeutel schätzen gelernt, wenn er draussen, unter mangelhafter Assistenz und mit primitiven Behelfen zu einer Hernio-

tomie genötigt ist, und wenn er da plötzlich eine gangränverdächtige Darmschlinge im Bruchsacke findet, die zu reponieren er sich sonst nicht mehr getrauen dürfte.

An der Breslauer Klinik wird schon seit langem die Drainage der Abdominalhöhle, wenn nicht andere Umstände zu einem anderen Vorgehen zwingen, wie allzudicke Konsistenz eines Eiters, ausnahmslos mit Hilfe des Jodoformgazebeutels oder eines einfachen Beutels von steriler Gaze bewerkstelligt. Dieser stellt einfach ein quadratisches Stück Gaze vor, in dessen Mittelpunkt ein starker, langer Seidenfaden befestigt ist. Durch Faltung nach Art eines zusammengeklappten Regenschirmes erhält das ganze die Form eines faltenreichen Beutels, durch dessen Mitte der Seidenfaden zieht. Mit Hilfe einer langen Kornzange wird nun die Spitze des Beutels in beliebiger Tiefe des Abdomens bis an die gefährdete Stelle gebracht, eventuell noch ein zweiter und dritter angereiht, während das offene Ende aus der Bauchdeckenwunde herausragt, die in ihrer ganzen übrigen Ausdehnung durch Etagennaht primär verschlossen wird.

Die Entfernung des Beutels geschieht dann, dem jeweiligen Zwecke entsprechend, früher oder später, durch einfaches allmähliches Lüften und Hervorziehen der Falten, unter gleichzeitigem Zuge am Seidenfaden, mittelst dessen wir auch auf den tiefsten, entferntesten Teil des Beutels einen Einfluss ausüben können; letzteres ist bei jeder anderen, mittelst Gazestreifen ausgeführten Drainage unmöglich, da wir da immer nur von aussen nach innen lockern können, nie aber von innen her nach aussen fortschreitend. Von grösster Bedeutung ist es, während der Lockerung kontinuierlich und *reichlich* mit einer warmen aseptischen Flüssigkeit unter geringem Druck zwischen die Falten des Tampons zu spülen; dadurch wird die Lockerung erleichtert und überdies das infektiöse Sekret, von dem der Tampon durchtränkt ist, nach aussen geschafft. Am Schluss der ganzen Procedur wird in der Regel noch eine geringe Menge (10—20 gr) reines Glycerin oder 5 % Carbolglycerin zwischen die Falten des Tampons geträufelt.

Die Lockerung des Tampons erfolgt in mehreren Intervallen, der endgültigen Entfernung des Tampons vorausgehend; der hervorgezogene Teil der Gaze wird einfach vor der Wunde abgeschnitten und eventuell, um die äussere Wunde weit genug offen zu halten, daneben wieder etwas Gaze oberflächlich eingeführt.

Zur leichteren Bewerkstelligung der Lockerung, welcher sich oft doch durch Adhäsionenbildung, Hineinwachsen der Granulationen

zwischen die Maschen des Stoffes, ein erheblicher Widerstand entgegensetzt, wenden wir in neuester Zeit mit ausgezeichnetem Erfolg eine 2 %ige Lösung von Wasserstoffsuperoxyd an, welche während des Hervorziehens der einzelnen Falten aufgeträufelt wird. Die sich sofort allenthalben bildenden feinen Gasbläschen drängen die Gazefäden von den Granulationsflächen ab und lockern sie aus deren inniger Durchflechtung.

Wir müssen nun, je nach dem Zwecke, den unser Tampon in dem gegebenen Falle erfüllen soll, drei grosse Gruppen der Drainage-Fälle unterscheiden: I. Jene Fälle, wo es sich von vorneherein um eine Eiterung handelt, II. diejenigen, wo wir einen mit Flüssigkeit erfüllten Hohlraum allmählich zum veröden bringen wollen (Cystendrainage) und III. jene Fälle, wo wir durch unsere Massnahmen eine vielleicht erst zu erwartende Eiterung lokalisieren und beschränken wollen; ich will letztere der Kürze halber künftig „prophylaktische Tamponade“ nennen. Entsprechend diesen drei wesentlich verschiedenen Indikationen der Drainage ist auch der weitere Heilungsverlauf und die Wundbehandlung verschieden und schliesslich auch die Festigkeit der resultierenden Narbe. Insbesondere ist es die III. Gruppe, welche hierin weit eine bessere Prognose giebt als die beiden ersten.

Wir verfügen über 62, mit Peritonealdrainage (Tamponade) behandelte Fälle; davon sind 26 Fälle prophylaktisch tamponiert, 36 Fälle gehören den anderen beiden Gruppen an. Während nun der Procentsatz der Brüche bei den prophylaktisch tamponierten Fällen 30,7 beträgt, beträgt derjenige der beiden andern Gruppen zusammengenommen 61,1 %, ja derjenige der wegen Abscess oder Eiterung tamponierten Fälle sogar 65,2 %. Es kehrt sich also das Verhältnis der festen Narben und der Brüche für die beiden Kategorien fast um.

Ich fahndete natürlich zuerst nach anderen Gründen für die Festigkeit, resp. Nachgiebigkeit der Narben; so glaubte ich vor allem in der grösseren Länge des Schnittes eine Ursache für den Bruch zu finden; dass dem nicht so ist, lehrt eine oberflächliche Durchsicht der beigegebenen Auszüge aus den Krankenprotokollen. Ebenso wäre der Einwurf abzuweisen, dass es die kürzere oder längere Kontrollzeit sei, die als Grund hiefür anzusehen wäre; von anderen nebensächlichen Momenten, wie Alter des Patienten, Ernährungszustand etc. ganz abgesehen.

Anfangs glaubte ich, dass dem längeren oder kürzeren Ver-

bleiben des ursprünglichen Tampons in der Wunde eine besondere Wichtigkeit für die Narbenfestigkeit zukomme, aber auch dies erwies sich als unrichtig. Ja selbst die Heilungsdauer im Ganzen, also bis zur vollständigen Benarbung der Operationswunde scheint hier nicht eine so hervorragende Bedeutung zu besitzen, wie man doch im allgemeinen annimmt; sondern es scheint eben vor allem auf das Eine anzukommen: ob man bei der Operation schon auf ausgebreitete entzündliche Veränderungen, resp. Eiterung trifft oder nicht. — Einen ähnlichen Einfluss, wie die ausgebreitete Eiterung scheinen grössere cystische Hohlräume zu spielen, wenn sie zur Verödung kommen, wenn ihr Inhalt auch durchaus steril ist, wie z. B. die Echinokokkenflüssigkeit, aber ihre Prognose ist bei weitem nicht so schlecht, wie die selbst an Volumen kleinerer Abscesse.

Eine Ursache hiefür konnte ich mir nur in dem anatomischen Aufbau der Narbe denken. Stellen wir uns die Narbe nach einer länger bestehenden Fistel als einen dicken Hohlcylinder von Bindegewebsfasern vor, dessen Axe der Fistelgang ist, so müssen wir bei der nun folgenden Narbenretraktion, die ja niemals fehlt, vorzüglich zweierlei Zugrichtungen unterscheiden; die eine, aus der Retraktion oder Schrumpfung der cirkulären Fasern resultierende, ist eine centripetale; und die zweite, in der Richtung der Cylinderaxe, ungefähr in dem Mantel des Cylinders liegende, also senkrecht auf die erstgenannte; diese zweite wird aber niemals diese Richtung allein einhalten können, sondern sie bekommt noch eine weitere, starke Komponente, die nach aussen von der Cylinderaxe weg zieht; denn wenn die radiär verlaufenden Fasern des Narbencylinders, welcher umsomehr Ausläufer und schwielige Fortsätze in die Nachbarschaft entsendet, je dicker der Narbencylinder ist, und je ausgebreiteter die Basis des entzündlich veränderten Gebietes war, sich retrahieren, so müssen sie sich nach aussen zu retrahieren, da sie ja doch dort ihren fixen Ursprungspunkt besitzen, nicht aber in dem Fistelhohlgang; je dicker der Cylindermantel also ist, desto wirksamer wird diese zweite Komponente werden, sodass die zweite Zugrichtung des Narbenzuges schliesslich direkt centrifugal wird. Daraus folgt: Je dicker der Cylindermantel ist, d. h. je umfangreicher die Narbenmassen in ihrer Flächen- und Tiefenausdehnung sind, desto mehr wird der centrifugale Narbenzug bei der Schrumpfung überwiegen. Daher wird jeder Abscess, der doch eine mehr weniger ausgebreitete, zur Schwielenbildung führende Entzündung in seiner Peripherie voraussetzt, eine Narbe erzielen mit vorzugsweise centri-

fugaler Retraktion. Und ebenso muss auch jeder grössere cystische Hohlraum, der zum Veröden kommt, ein massiges vorzugsweise centrifugal sich retrahierendes Narbengewebe hinterlassen.

Je mehr aber der Narbenzug gegen die Peripherie hingerichtet ist, desto mehr müssen die centralen Partien, die ausserdem auch die jüngsten, nachgiebigsten sind, verdünnt werden; und daraus resultiert dann die nachgiebige, für den Bruch disponierte Narbe.

Natürlich steht das Verhältnis der Heilungsdauer in einem gewissen Einklange hiemit, jedoch nicht vollständig. Denn wenn wir auch für die Perityphlitisfälle mit fester Narbe eine fast nur halb so lange Heilungsdauer, wie für diejenigen mit Brüchen berechnen konnten, lässt uns diese Berechnung bei den Operationen an der Gallenblase vollkommen im Stiche, ja die Heilungsdauer für die festen Narben ist im Durchschnitte sogar um 10 Tage länger als die der mangelhaften Narben. Zur leichteren Uebersicht ist die genau ermittelte, durchschnittliche Heilungsdauer für die einzelnen Gruppen in einer kleinen Tabelle zusammengestellt. (Angegeben ist immer die Gesamtheilungsdauer (die Summe) sämtlicher Fälle der betreffenden Gruppe und die Anzahl der Fälle, auf welche sich diese verteilt; daneben steht rechts die durchschnittliche Heilungsdauer für die betreffende Gruppe.)

	Mit festen Narben	Durchschnittliche Heilungsdauer	Mit Brüchen	Durchschnittliche Heilungsdauer
Perityphlitis-Operationen.	191 Tage auf 5 Fälle.	38,2	611 Tage auf 10 Fälle.	61
Operationen an der Gallenblase.	853 Tage auf 8 Fälle.	106,6	848 Tage auf 9 Fälle.	96,2
Echinococcus-Drainage.	87 Tage auf 6 Fälle.	119,3	540 Tage auf 3 Fälle.	180

Zu denken wäre auch daran, ob es nicht gerade die ausgedehnte Nekrose von Fascien etc. bei der Eiterung ist, welche eine Restitution dieser Gewebe nicht möglich macht und so naturgemäss zum Defekt, zur Bruchbildung führt.

Schrägschnitt in der Regio ileocoecalis.

An der Breslauer Klinik wird bei den einer operativen Behandlung unterworfenen Affektionen dieser Gegend eigentlich immer derselbe, man kann sagen typische Schnitt geführt, ein Schrägschnitt, parallel mit dem Lig. Poupartii, 2—3 Querfinger oberhalb desselben, und zwar so, dass er von der Spina ant. sup. bis gegen den äusseren

Rectusrand reicht. Mit diesem Schnitte kommt man mühelos an den Proc. vermiformis und auch bei einer Resektion des Coecums ist es nur nötig, den Schnitt nach oben zu etwas zu verlängern, eventuell den oberen Teil etwas steiler zu führen. Im Bereich der Muskulatur wird hier ausnahmslos scharf schneidend vorgegangen. Die Naht ist wieder unsere typische Etagennaht, meistens mit isolierter Peritonealnaht. Gerade in diesen tamponierten Fällen zeigt sich der Vorzug des nicht drainierenden Nahtmateriales, des Silkworm und des Aluminiumbronzedrahtes: gleich neben dem mit Eiter getränkten Gazebeutel und unter dem eiterhaltigen Verbande reaktionslose Stichkanäle. Die Entfernung des Gazebeutels lässt hier oft länger warten, bis zum 15. Tag und darüber; da nun in vielen Fällen ein Verschluss der Wunde durch Naht von vorneherein schon nicht ratsam erscheint, muss es zu ausgedehnten granulierenden Wundhöhlen kommen, die ungemein lange zur Heilung brauchen. Diesem Umstande wird dadurch abzuhelfen gesucht, dass, wenn die Wunde schon rein granuliert, die Sekundärnaht, natürlich mit Drainage ausgeführt wird; dass gerade hier ausschliesslich die Drahtnaht in Verwendung tritt, ist naheliegend; sei es dass die einzelnen Nähte sofort bei der ersten Operation gelegt und erst dann angezogen und geknüpft werden, sei es, dass die Drahtnähte erst sekundär gelegt werden.

Wenn auch der gehoffte Erfolg, eine Abkürzung der Heilungsdauer, so sicherlich erreicht wird, ein besseres Resultat in Bezug auf die Narbenfestigkeit liefert auch die Sekundärnaht nicht. Unter 10 Fällen, wo in der Zeit vom 15. bis 21. Tag die Sekundärnaht ausgeführt worden war, fanden sich in 4 Fällen feste Narben; davon waren aber wieder 2 Fälle nur prophylaktisch tamponiert gewesen.

Die Gesamtresultate der Narben nach den Operationen dieser Kategorie ergeben von 10 prophylaktisch tamponierten Fällen 7 feste Narben, also 70%; auf 14 wegen Abscessbildung tamponierte Fälle entfallen dagegen nur 4 feste Narben also 28,5%. Von den 3 Brüchen der prophylaktisch tamponierten Fälle sind wieder zwei kleinere und ein grösserer Bruch; von den 14 anderen Fällen dagegen 4 kleinere und 6 grössere.

Die durchschnittliche Heilungsdauer stellt sich für die soliden Narben auf etwa die Hälfte der der anderen (38,2 Tage : 61 Tagen).

Was die Zeit betrifft, welche die erste Gazebeuteldrainage liegen bleibt, ergiebt sich für die beiden Gruppen nur ein durchschnittlicher Unterschied von 0,6 Tag zu Gunsten der ersten Gruppe (10 Tage : 10,6 Tage).

Schnitte in der Gegend der Gallenblase.

In dieser Region wendet v. Mikulicz hauptsächlich zwei verschiedene Schnitte an, einen pararektalen Längsschnitt am lateralen Rectusrande vom Rippenbogen nach abwärts, je nach Bedarf, länger oder kürzer, und einen Schrägschnitt, in der Mammillarlinie am Rippenbogen beginnend, dann aber schräg gegen die Medianlinie ziehend, welche er 1—3 Querfinger über dem Nabel trifft. Mitunter ist es nötig, einen dieser beiden Schnitte mit einem einwärts gerichteten, den Rectus quer durchtrennenden Querschnitt zu kombinieren. Jedoch wird hier nicht strikte an dem Typus des Schnittes festgehalten, sondern nach Bedarf modificiert. Auf diese Weise wird statt des pararektalen Längsschnittes, der ungefähr in die Mammillarlinie fällt, mitunter ein weiter einwärts liegender, also schon intrarektaler Schnitt geführt. Die Muskelfasern werden dann immer mit dem Messer oder der Scheere durchschnitten, niemals einfach stumpf gerissen.

Bezüglich der Naht der Bauchwand, soweit deren Wunde nicht tamponiert wird, wird verschieden verfahren. Liegt der Schnitt vollkommen extrarektal, ohne Eröffnung der Scheide, so wird jetzt nur unsere typische Etagennaht gemacht: Peritoneal-Catgutnaht, Silkworm-Bauchdeckennaht, Hautseidennaht. Wo aber die Rectusscheide eröffnet worden, wird ausserdem deren hintere Wand gemeinsam mit dem durchtrennten Muskel durch eine Reihe isolierter Catgutnähte vereinigt und dann noch die vordere Rectusscheide mit isolierten Silkwormnähten versehen.

In früherer Zeit wurde auch hier eine einfache Reihe durchgreifender Seidennähte oder eine Anzahl von Plattennähten, kombiniert mit einer fortlaufenden Hautnaht verwendet.

Die Fixation des Jodoformgazebeutels geschah früher mittelst einiger Silberdrahtnähte; jetzt verwenden wir ausschliesslich unser Hofmeister-Catgut; dieses ist zur Zeit der Entfernung des Tampons jedesmal schon soweit gelockert, dass es dieselbe nicht mehr hindert, mit ein Beweis dafür, dass die Resorptionszeit für das Catgut in granulierenden Wunden eine kürzere ist als in primär heilenden; vielleicht spielt auch die chemische Wirkung der Galle hier eine besondere Rolle, da es ja doch so oft zu einer mehrere Tage bis Wochen dauernden Entleerung gallehaltigen Sekretes durch die Bauchwandfistel kommt. Wenn es sich um eine quere Durchtrennung des Rectus handelt, wird letzterer regelmässig aufs peinlichste

wiedervereinigt; niemals wird die Tamponade innerhalb des Querschnittes angelegt.

Unter den 13 Fällen, wo mittelst eines intrarektalen Schnittes operiert worden war, konnte ich 4mal einen grösseren Bruch und einmal einen nur taubeneigrossen konstatieren. In den ersten 4 Fällen war es nicht anders zu erwarten: hatte in dem einen Falle die narbige Degeneration des Muskels und der Fascie bei der wiederholten Laparotomie gewiss Schuld, so lässt in den anderen Fällen die typisch angelegte Cholecystostomie, also ein absichtlich in der Bauchwand angelegtes Lumen, z. T. sogar mit Serosa ausgekleidet, dann die nach einem Gallenblasenabscesse bestehende, langdauernde Eiterentleerung, schliesslich in einem Falle die wiederholte Eröffnung der Wunde das ungünstige Narbenresultat nicht wundernehmen. Dass es vielleicht gerade die medial gelegene Partie des Muskels ist, welche durch diesen Schnitt nachgiebig würde, lässt sich in keinem der Fälle behaupten.

Der reine pararektale Schnitt wurde in vierzehn tamponierten Fällen angewandt; davon ergaben sieben feste Narben; 5 Fälle bekamen grosse, 2 Fälle kleine Brüche. Einige von diesen ungünstigen Fällen lassen einen augenfälligen Grund annehmen; einmal wurde die mit Eiter gefüllte Gallenblase mittelst dicken Rohres durch 11 Tage offen gehalten; ein anderes Mal war es 16 Monate p. oper. zu Fistelbildung mit folgendem Bruch gekommen; einmal handelt es sich um einen sehr grossen Milzechinococcus, dessen Verödung ein Jahr gedauert hatte; und in einem Falle war der Bruch nach Ablauf voller 2 Jahre nach einer Gravidität aufgetreten. In allen diesen Fällen ist wohl nicht die Art der Schnittführung Schuld an der mangelhaften Narbe; dagegen lässt sich in den übrigen 3 Fällen hierüber nichts Bestimmtes behaupten.

Wenn wir also die Kühnheit hätten, uns aus dieser geringen Zahl von Fällen ein Urteil über intra- und para-rektalen Schnitt zu bilden, müssten wir dem intrarektalen Schnitte entschieden den Vorzug geben.

Echinococcus-Operationen.

Diese Fälle glaube ich gesondert kurz zusammenfassen zu müssen. Die Operation, bei uns früher zweizeitig, jetzt womöglich immer einzeitig ausgeführt, ergiebt einen grossen, mit aseptischem, flüssigem Inhalte erfüllten Hohlraum, der nunmehr allmählich durch festes Narbengewebe ersetzt werden soll. Von neun so behandelten Fällen (Leber- und Gallenblasen- und ein Milzechinococcus) besitzen 5 Fälle

feste Narben, die vier übrigen Brüche, darunter zwei grössere; diese Gruppe mit 44% Brüchen stellt sich demnach immer noch weit günstiger wie die der tamponierten Abscesse (65,2%).

Einfluss der Schwangerschaft.

Während es uns den Eindruck macht, dass die Residuen einer vergangenen Schwangerschaft, wie Rectusdiastase und allgemeine Schlaffheit der Bauchdecken, auf die Festigkeit einer nachher zu Stande gekommenen Laparotomienarbe durchaus keinen nachteiligen Einfluss üben, leiden insbesondere die Narben der tamponierten Fälle sicher durch eine nachfolgende Schwangerschaft, sei es, dass erst während dieser ein Bruch entsteht, sei es, dass ein früher nur kleiner Bruch jetzt wächst.

Auffallend ist jedoch, dass die Zahl der Narbenbrüche in der seitlichen Unterbauchgegend sich während der Gravidität nicht entsprechend vermehrt; denn hier findet ja doch, wie das Verhalten der Schwangerschaftsstreifen erweist, die stärkste Dehnung der Bauchwand statt. Ueberhaupt liesse sich eine Ueberzahl von Brüchen in den unteren Abschnitten des Abdomens wohl schon auf den vermehrten Druck der Eingeweide, welcher auf diesen Partien lastet, zurückführen.

Bauchbandagen bei tamponierten Fällen.

Während an unserer Klinik im allgemeinen bei primär verschlossener und geheilter Laparotomie (mit Ausnahme operierter, ganz grosser Ventral- und Umbilicalhernien) principiell von der Verordnung von Bauchbinden abgesehen wird, bekommen die mit Peritoneal-Drainage behandelten Fälle z. gr. Teil eine kunstgerecht gearbeitete Bauchbandage schon beim Verlassen der Anstalt mit, insbesondere aber wird jenen das beständige Tragen einer Bandage ans Herz gelegt, bei denen aus irgend einem Grunde das Auftreten eines Bruches mit relativer Sicherheit zu erwarten ist, eine Prognose, die sich in der späteren Zeit der Wundheilung in vielen Fällen schon stellen lässt.

Leider sieht man immer wieder, dass auch die Patienten der letztgenannten Kategorie oft schon nach einem halben Jahre die immerhin lästige Bandage fortlassen. Dass eine Bandage das Zustandekommen eines Narbenbruches verhindert, lässt sich indessen nach den Beobachtungen unserer Fälle nicht behaupten. Aber jedenfalls beschränkt eine gut gearbeitete Bandage die Grössenzunahme eines entstehenden Bruches.

Nicht zu unterschätzen ist übrigens der Nutzen eines Korsetts in jenen Fällen, wo eine nachgiebige Narbe in der Gallenblasengegend durch dasselbe gestützt werden kann, und da das Schnürmieder gewiss von den meisten Patientinnen mit grösserer Ausdauer getragen wird, als eine Bauchbandage, so wird es wohl am besten in allen passenden Fällen an Stelle der letzteren gesetzt.

Bezüglich des Zeitraumes, innerhalb welches noch das Auftreten eines Narbenbruches bei tamponierten Fällen zu gewärtigen ist, lässt sich nur sagen, dass die meisten Brüche bald nach der Operation entstehen; wenn einmal ein Jahr verflossen war, sahen wir nur höchst selten noch später einen Bruch entstehen, und dann war meist eine Gravidität als das schuldtragende Moment anzusehen; in den ersten Monaten nach der Operation ist das Auftreten von Brüchen am häufigsten.

Schnittführung	Prophylaktisch	Tamponierte Fälle wegen Abscess oder Eiterung	wegen Echinococcus	wegen anderer Cysten	
In der Regio ileocoecalis	III.[1]) 7 Fälle	III. 4 Fälle	—	III. 1 Fall	25
	IV. 2	IV. 4	—		
	V. 1	V. 6	—		
In der Gegend der Gallenblase	III. 7	III. 3	III. 5 Fälle	III. 0	31
	IV. 1	IV. 2	IV. 2	IV. 1	
	V. 4	V. 3	V. 2	V. 1	
In der Medianlinie	III. 4	III. 1		III. 0	6
	IV. 0	IV. 0		IV. 1	
	V. 0	V. 0		V. 0	
Summe	III. 18	8	5	1	32
Brüche	IV. 3 } 8	6 } 15	2 } 4	2 } 3	13
	V. 5	9	2	1	17
Zahl d. Fälle	26	23	9	4	62
Procentsatz der Brüche	30,7	65,2	44,4		

Narbenresultate nach Darmvorlagerung und Anus praeternaturalis.

Diese Fälle müssen von den früheren vollkommen getrennt werden; handelt es sich doch um besonders umfangreiche, durch lange Zeit offen gehaltene Defekte in der ganzen Dicke der Bauchdecken.

Die Beseitigung des „Spornes“ geschah in allen 6 einschlägi-

1) Die römischen Zahlen entsprechen den 5 Kategorien, welche auf p. 191 bezüglich der Beschaffenheit der Narbe aufgestellt sind.

gen Fällen mittelst der Mikulicz'schen Darmklemme.

Die Patienten werden bei uns sobald als möglich ins Wasserbett gebracht, in welchem sie dann den grössten Teil des Tages verbringen; durch diese Massnahme, die bei einem grösseren Krankenstand freilich nur an reich ausgestatteten Anstalten durchführbar ist, ferner durch sorgfältiges Bedecken der Wundumgebung mit Salben, wird jede Reizung der Haut hintangehalten; Eczeme, ebenso eitrige Infektion der Haut sind bei derartiger sorgfältiger Behandlung leicht zu vermeiden, und der Anus praeternaturalis, der Schrecken jeder ärmlich eingerichteten Anstalt, verliert so für den Patienten, dessen Nachbarn und den Arzt seine üble Bedeutung.

Von diesen 6 Fällen besitzen nur 2 feste Narben; ein Fall hat einen kleineren, drei Fälle grössere Brüche.

Die Erfahrungen, an 62, respektive 68 mit Mikulicz-Drainage des Peritoneums behandelten Laparotomie-Fällen gesammelt, lassen sich also, bezüglich des Auftretens von Narbenbrüchen, wie folgt, zusammenfassen:

Eine Laparotomiewunde, in welcher ein sämtliche Bauchdecken durchsetzendes Drain, selbst verhältnismässig lange Zeit lang, liegen bleibt, giebt darum noch keine ungünstige Prognose bezüglich der Narbenfestigkeit. Diese hängt vielmehr im wesentlichen davon ab, ob das Operationsterrain von vorneherein mehr oder weniger entzündlich verändert war oder nicht; die prophylaktisch tamponierten Fälle geben eine doppelt so gute Prognose als die wegen Abscedierung oder behufs Verödung cystischer Hohlräume tamponierten Fälle. Während in jenen Fällen nur ein Drittteil der Operierten später Brüche bekommt, bleibt in den letzteren Fällen höchstens ein Drittteil davon frei. Daher sind die Indikationen für die Drainage des Peritoneums keinesfalls aus Furcht vor dem Auftreten von Hernien zu enge zu stecken; denn gerade jene Fälle, bei denen man im Zweifel sein kann, ob drainiert oder primär geschlossen werden soll, geben die günstigste Prognose für die Narbenfestigkeit.

Kasuistik.

Etagennaht.

I.[1]) Mathilde M., 24 J. Ulcus ventriculi. Resectio ventric. 20. XI. 91. Sectio epimesogastrica 12 cm lang, mit 3 cm langem Querschnitt in Nabelhöhe nach links; prima. — 16. I. 01. Brief: Narbe fest, 4 Geburten p. op.

I. Wilhelm E., 31 J. Ulcus ventric. Gastroenteroanastom. 9. XI. 95.

1) Die römischen Zahlen entsprechen den auf S. 191 aufgestellten Kategorien.

S. epigastrica 8 cm lang, prima. 20. I. 97. Relaparotomie wegen Carcinoma ventric. Alte Narbe vollkommen fest.

I. Agnes P., 45 J. Stenosis pylori. 2. VIII. 95. Pyloroplastik, S. mesogastrica 10 cm lang. — 18. II. Brief: 91 Narbe fest.

I. Gustav S., 70 J. Hernia umbilicalis von Pflaumengrösse. 10. I. 95 Radikaloperation, prima mit partieller Nekrose der Wundränder. Laut Brief 3 J. p. op. gestorben, mit fester Narbe. (Aerztlich untersucht).

I. Hedwig R., 40 J. Ren mobilis. 9. V. 95. Probelaparotomie. S. epimesogastr. 6 cm lang, prima. Nierenpelotte. — 6. III. 01. Brief: Narbe fest.

II. Max L., 44 J. Stenosis pylori, Pyloroplastik. 22. V. 95. S. epigastr., 15 cm lang, prima. Bauchbinde. 16. I. 01 Vorstellung. Narbe fest, Rectusdiastase.

I. Anna L., 33 J. Stenosis pylori, Pyloroplastik. 26. XI. 96 prima. — 15. II. 01 Brief: Narbe fest.

I. Ernestine S., 23 J. Pyloroplastik 3. XII. 96. S. epimesogastrica 11 cm lang, prima. — 15. II. 01 Vorstellung: Narbe fest, trotz Rectusdiastase. 1 Geburt vor der Operation.

II. August F., 35 J. Probelaparotomie 21. I. 97. S. epigastr. 5 cm lang, prima. — 23. I. Vorstellung Narbe fest, trotz 10 cm langer Rectusdiastase, in deren Mitte die Narbe liegt.

II. Selma E., 37 J. Stenosis pylori, Pyloroplastik 18. II. 97. S. epimesogastrica, 11 cm lang, prima, trotz fühlbarer, gitterartiger Fasciendehiscenz kein Bruch und kein fühlbarer Anprall der Intestina beim Husten.

I. Josef G., 42 J. Probelaparotomie, 15 cm lang, S. mesogastr. Pneumonie. — 25. II. 01 Brief: Narbe fest.

I. Ernestine d. B., 38 J. Hernia umbilicalis, apfelgross. — 30. III. 97 Radikal-Operation, prima. — 27. II. 01. Brief: Narbe fest, während ein gleichzeitig operierter Leistenbruch recidivierte.

I. August S., 49 J. Carcinoma coli. Resectio coli. 12. VII. 97. S. mesogastrica 8 cm lang. — 3. II. 01. Brief: Narbe fest.

V. Auguste G., 53 J. Stenosis pylori, Gastroenteroanastom. 26. VI. 97 S. epimesogastrica, prima. — 22. I. 01 Vorstellung. In der Narbe querverlaufende Fascienstränge fühlbar, welche einen Bruch, wie die Haustra des Dickdarmes, beim Husten vortreten lassen, in der Grösse eines Hühnereies; einer 23 cm langen Rectusdiastase entsprechend.

IV. Robert B., 59 J. Carcin. pylori, Resectio pylori 29. III. 97 locale Anästh. S. epigastrica 11 cm lang, prima. — 11. II. 01 Vorstellung; 2 haselnussgrosse Vorwölbungen im oberen Teil der Narbe dicht an einander, nur beim Husten; sonst feste Narbe. Kohlenstaubbronchitis. (Bergarbeiter.)

IV. Johanna R., 36 J. Carc. pylori, Resect. pylori. 29. XI. 97 loc. Anästh. S. epimesogastrica 15 cm lang, prima. Tiefe Nahteiterung 5 Mo-

nate p. op. — 21. VI. 1900 Relaparotomie wegen Carc. ovarii. Gitterförmiger Bruch, angeblich 5 Monate p. op., während einer Schwangerschaft entstanden.

I. Louise B., 27 J. Ulcus ventriculi. 2. IV. 98. Pyloroplastik, S. epigastrica, tiefe Stichkanal-Eiterung. — 14. I. 01 Brief: Narbe fest, wiederholte Geburten.

I. Thomas K., 29 J. Ulcus ventric. Gastrojejunostomie. S. epimesogastrica 15 cm lang, prima. — Thrombose der linken Schenkelvene. — 27. I. 01 Brief: Feste Narbe.

I. Robert W., 25 J. Ulcus ventric. cum stenosi. 24. V. 98 Gastroduodenostomie. S. epimesogastrica, prima. — 22. I. Vorstellung: Narbe fest, ohne Rectusdiastase.

II. Gertrud K., 23 J. Stenosis pylori, Pyloroplastik. 23. VI. 98. S. epigastrica 9 cm lang, nach 6 Monaten tiefe Nahteiterung, mit Bildung eines kleinen Abscesses. — 11. I. 01 Vorstellung, Narbe fest, an 2 Stellen 1 cm tiefe, trichterförmige Einziehungen zwischen die Mm. recti hineinreichend, der Naht entsprechend; zahlreiche, fühlbare, druckschmerzhafte Silkwormnähte.

II. Otto H., 58 J. Ulcus ventriculi, Gastroenteroanastomie. S. epimesogastrica 16 cm lang, prima. Narbe fest an der untersten Stelle 1 cm lang, oben ausgedehnte Rectusdiastase.

I. Maria Z., 49 J. Carcin. pylori. Resectio pylori. 15. IX. 1898. S. epimesogastrica 20 cm lang; oberflächliche und tiefe Nahteiterung. — 30. I. 01 Vorstellung, Narbe vollkommen fest, trotz weiter Rectusdiastase.

II. Julius M., 48 J. Stenosis pylori 14. X. 98. Gastroenteroanastomie. S. mesogastrica 13 cm lang, prima. 5. III. 01 Vorstellung; Narbe vollständig fest, an ihrem oberen und unteren Ende leichte Rectusdiastase. Abdomen sehr stark ausgedehnt, Cirrhosis hepatis syphilitica, Gumma der Bauchdecken links von der Narbe.

II. August W., 48 J. Hernia epigastrica 19. II. 98 Radikaloperation. Lokale Anästhesie. S. epigastrica 6 cm lang, prima. — 21. II. 01 Vorstellung; totale Rectusdiastase, in ihr die vollkommen feste Narbe, glatt, linear.

II. Carl K., 29 J. Stenosis pylori. Gastroenteroanastomie. 14. VI. 98 S. epimesogastrica 15 cm lang, prima. 15. III. 01 Vorstellung; Narbe vollkommen fest, im oberen Teil linear, leicht eingezogen, am unteren Ende auf 1 cm verbreitert; daselbst fingerbreite Rectusdiastase.

II. Hedwig C., 22 J. Kystoma ovarii. 8. II. 98. Ovariotomie. S. hypogastrica 12 cm lang, prima. — 22. VI. 99 Vorstellung; Narbe fest, trotz Rectusdiastase in ihrer ganzen Ausdehnung.

II. L., 50 J. Stenosis pylori. 15. II. 98. Gastroenteroanastomie. S. mesogastrica 10 cm lang, prima. — Wiederholte Collapszustände. — 16. III. 01 Vorstellung; im Bereich der Narbe und unterhalb derselben Rectusdiastase, Narbe selbst fest.

V. Friedericke J., 47 J. Hernia abdominalis mit handtellergrosser Bruchpforte nach ventraler Fixation des Uterus. 12. II. 98. Radikaloperation der Hernie, prima. — Herbst 01 Vorstellung; an zwei Stellen in der oberen und unteren Hälfte der Narbe 5markgrosse Fasciendehiscenz mit ausgesprochener Hernie, im übrigen feste Narbe. Pat. bemerkte höchstens 1 Jahr p. op. eine Dehnung der Narbe und bald darauf das Auftreten des Bruches, der immer noch wächst.

I. Gustav W., 54 J. Stenosis pylori 13. VII. 99. Gastroenteroanastomie. S. mesogastrica 14 cm lang, prima. 15. I. 01 Vorstellung; Narbe vollkommen fest, in ihrer unteren Hälfte gedehnt und verdünnt.

I. Franz M., 41 J. Ulcus ventric. 29. VII. 99. Gastroenteroanastomie. S. mesogastrica prima. — 7. I. 01 Brief: Narbe fest.

I. Anna U., 40 J. Ulcus ventric. 1. V. 99. Gastroenteroanastomie. S. mesogastrica. — 14. I. 01 Brief: Narbe fest.

II. Maria M., 48 J. Stenosis pylori. 22. VII. 99. Gastroenteroanastomie. S. epimesogastrica 8 cm lang, prima. — 17. I. 01. Vorstellung; Narbe fest, trotz totaler Rectusdiastase, 3 Geburten ante, 1 p. op.

II. Wilhelm H., 39 J. Stenosis pylori. Gastroenteroanastomie. 18. V. 99 S. epimesogastrica 10 cm lang, prima. — 10. II. 01 Vorstellung; Narbe fest, in ihrem Bereiche deutliche Rectusdiastase.

I. Helion P., 41 J. Ren mobilis 5. VII. 99. Probelaparatomie. S. mesogastrica 12 cm lang. Hämatom der Nahtlinie, sonst prima. — 27. XI. 1900 Vorstellung. Narbe linear, vollkommen fest, ohne Rectusdiastase.

I. Curt G., 63 J. Carcin. pylori 4. V. 99. Resectio pylori. S. epimesogastrica 15 cm lang; kleines vereitertes Hämatom der Nahtlinie. — 8. II. 01 Brief: Narbe fest.

I. Clara B., 34 J. Dilatatio ventric. 19. VI. 99. Gastroenteroanastomie; prima mit Stichkanalrötung 13. I. 01 Brief: Narbe fest.

I. Agnes N., 33 J. Fibrom der Bauchdecken 14. VII. 99. Exstirpation mit ausgedehnter Entfernung des Peritoneums; der M. rectus der einen Seite durchtrennt, und wieder ohne Defekt genäht; prima. — 14. I. 01 Brief: Narbe fest.

I. Emma L., 61 J. Stenosis duodeni. Gastroenteroanastom. S. mesogastrica 7 cm lang, prima. 9. III. 01 Vorstellung; Narbe vollkommen fest, ohne Rectusdiastase.

I. Hermann R., 46 J. Carcin. pylori. 3. VI. 99 Resectio pylori. 10. II. 1900 Gastroenteroanastom. wegen Recidiv. Excision der Narbe. S. epimesogastrica 11 cm lang; in der Tiefe der alten Narbe 2 über erbsengrosse cystische Hohlräume mit steriler Flüssigkeit und einer Seidenligatur; prima. — 10. II. 01 Vorstellung; Narbe vollkommen fest, ausgedehntes Recidiv des Tumors, mit der Narbe verwachsen.

I. Agnes Sch., 36 J. Struma aberrans renis. 16. V. 1900 Laparatomie. S. hypogastrica (sehr lang), Exstirpation des Tumors. — 20. V. 01 Brief: Narbe fest.

I. Selma B., 1½ J. Hernia umbilicalis. Radikaloperation. 13. III. 1900 S. mesogastrica 10 cm lang, prima. — 17. I. 01 Brief, Narbe fest.

I. Auguste B., 51 J. Kystoma ovarii. 20. I. 1900 Exstirpation der Cyste. S. hypogastrica (klein), prima. — 7. III. 01 Brief: Narbe fest.

IV. Selma L., 30 J. Stenosis pylori. 13. V. 97 Pyloroplastik. 11 cm langer Schnitt in der rechten Mammillarlinie. Etagennaht der Bauchdecken. 30. V. Nähte entfernt, partielle oberflächliche Stichkanaleiterung (Eiter steril). 14. VI. geheilt entlassen. 15. I. 01 Vorstellung; rechts neben der linearen Hautnarbe thalergrosse auf 1 cm prominierende Vorwölbung beim Husten. Rechter Rectus auffallend schwächer als der linke.

I. Elfriede M., 20 J. Echin. hepatis. 16. VII. 97 Exstirpation des gestielten Tumors. Schnitt in der rechten Mammillarlinie 11 cm lang. Etagennaht der Bauchdecken; prima. 11. VIII. geheilt entlassen. — 4. I. 1900 Vorstellung; Narbe fest, der rechte Rectus etwas weniger gespannt als der linke, geringe Assymmetrie des Bauches. ½ Jahr p. op. entstanden.

Durchgreifende Bauchnaht.

IV. Mathilde H., 31 J. Carcinoma pylori. 13. VI. 1893 Resectio pylori. Sectio epigastrica 8 cm lang. 30. VI. Die letzten Nähte entfernt, prima. 2. II. 01 Vorstellung; am oberen Ende der Narbe 5-Markstück grosse, fühlbare Dehiscenz mit kaum merklicher Vorwölbung beim Husten. 3 Geburten vor, 4 nach der Operation. Bruch angeblich während der 4. Schwangerschaft, 2 J. p. op. entstanden.

I. Gregor P., 33 J. Stenosis pylori. 27. IV. 1893 Gastroenteroanastomie S. epigastrica. Pneumonie. 9. V. Alle Nähte entfernt, partielle Stichkanaleiterung. — 5. I. 01 Vorstellung; vollkommen feste Narbe.

IV. Franz B., 48 J. Stenosis pylori. Gastroenteroanastomie 28. VIII. 93. S. epigastrica. Pneumonie. 28. VIII. 93 Brief: „faustgrosser Bruch, ½ Jahr p. op. entstanden, lange Zeit nach der Operation an heftigem Husten gelitten.

IV. Selma K. Ulcus ventriculi. 22. IV. 94 Excision des Ulcus. S. epigastrica 13 cm lang, prima. — 10. IX. 01 Vorstellung; in der Mitte der Narbe 9 cm langer, gitterförmiger Narbenbruch, nur beim Husten bemerkbar. Zeit des Entstehens unbekannt, doch soll der Bauch nach der 1. Entbindung, d. i. vor 3 Jahren, seine jetzige ausserordentliche Schlaffheit erhalten haben.

I. Hulda F., 49 J. Stenosis pylori, Pyloroplastik. 22. VI. 94 Sectio epigastrica 15 cm lang, prima. 29. II. 01 Brief: Narbe fest.

V. Dr. M. S. Ulcus ventriculi. Gastroenteroanastom. vor 1 Jahr ausserhalb der Klinik. Wegen Stenose neuerliche Gastroenteroanastomie S. epigastrica 8 cm lang mit Entfernung des Nabels und der Narbe. 27. I. Nähte entfernt, prima. 7. I. 01 Brief: kindskopfgrosser Bruch in der ganzen Ausdehnung der Narbe, 6 Wochen nach der Operation entstanden. Immer Bauchbinde getragen.

I. Anna J., 32 J. Ulcus pylori. 13. II. 97 Excision des Ulcus. Pyloroplastik, S. epimesogastrica. 23. II. Nähte entfernt, partielle Stichkanaleiterung. — 20. II. 01 Brief: Narbe fest.

Typische Radikal-Operation der Appendicitis mit primärem Verschluss der Bauchdeckenwunde.

I. Pauline K., 37 J. Perityphl. chronica; 3. VII. 97 typischer Schnitt. Exstirpation des Process. vermif.; prima. — 28. II. 01 Brief: Narbe fest, einige Monate Bauchbinde getragen.

I. Amalia P., 40 J. Perityphl. chron. 11. XI. 97 typischer Schnitt 8 cm lang, Exstirpation des Process. vermif.; prima. 2. III. 01 Vorstellung, vollkommen feste Narbe, fühlbare Silkwormknoten. Die Gegend einwärts von der Narbe kaum merklich flach vorgewölbt und etwas verdünnt (atrophische Muskulatur). Von einer Bruchpforte nichts zu fühlen, niemals geboren, trägt immer Flanellbinde.

I. Ernst B., 45 J. Stenosis ilei in regione valvulae Bauhini. 11. X. 98 typischer Perityphlitisschnitt 9,5 cm. Lösung des durch Adhäsionen nach unten fixierten Ileums, Exstirpation des Process. vermif.; prima. — 6. III. 01 Vorstellung, Narbe vollkommen fest, Flanellbinde getragen.

I. Heinrich V., 22 J. Perityphl. chron. 12. XI. 98. Exstirpation des Process. vermif., typischer Schnitt 6 cm lang. — November 1900 Laparatomie wegen Stenose-Erscheinungen. Die alte Narbe war vollkommen fest.

I. Maria B., 26 J. Perityphl. chron. Typischer Schnitt 8,5 cm lang. Lösung zahlreicher Adhäsionen, Exstirpation des Process. vermif., prima. — 29. I. 01 Brief: Narbe fest.

I. Franz B., 34 J. Perityphl. chron. Von der gewöhnlichen Weise etwas abweichender Schnitt, nach unten das Lg. Poupart. in spitzem Winkel treffend, 10 cm lang; Lösung zahlreicher Verwachsungen, Exstirpation des Process. vermif.; prima. — 20. I. 01 Brief: Narbe fest.

I. F. V., 28 J. Perityphl. chron. 11. VII. 1900 Exstirpation des Proc. verm., typischer Schnitt ca. 6 cm lang, prima. — 21. III. 01 Vorstellung; Narbe vollkommen fest, fühlbare Silkwormknoten. — 2. VIII. 01. Laut Brief Narbe unverändert.

V. Martha H., 31 J. Desmoider Bauchdeckentumor; wahrscheinlich der Aponeurose d. M. obl. int. angehörend. 10 cm langer Schnitt (typisch. Perityphlitisschn.). Exstirpation des Tumors mit partieller Resektion der schrägen Bauchmuskel ohne Eröffnung des Peritoneums. Muskel- und Fasciennaht mit Catgut, Seidenhautnaht; prima. — 23. II. 01 Vorstellung; grosse Bauchwand-Hernie über der ganzen Narbe, angeblich wenige Monate nach der Operation (während einer Schwangerschaft) entstanden.

Plattennaht.

I. Andreas K., 42 J. Hernia umbilicalis von der Grösse eines 1/2

Säuglingskopfes. 21. X. 95 Radikaloperation. Seidenknopfnaht des Peritoneums; Bauchdecken mit drei Plattennähten fixiert, fortlaufende Hautseidennaht. Pneumonie; prima. Bauchbinde mit Pelotte. — 5. III. 01 Brief: kein Recidiv, Bauchbinde 3 Jahre getragen.

V. Auguste P., 47 J. Hernia umbilicalis (Lues). 4. VI. 96 Radikaloperation des gänseeigrossen, irreponiblen Nabelbruches. Seidenknopfnaht des Peritoneums. Bauchdecken-Plattennaht; Stichkanaleiterung im unteren Teil der Wunde; Drainage. — 2. III. 01 Vorstellung, mannskopfgrosser Bauchwandbruch. Hängebauch; blasse, strahlige, verdünnte, bis 5 cm breite Operationsnarbe, wenige Monate nach der Operation aufgetreten, seit 2 Jahren in jetziger Grösse.

Mit Mikulicz-Drainage behandelte Fälle. Schrägschnitt in der Reg. ileocoecalis.

V. Karl K., 49 Jahre. Abscessus perityphliticus. 10. II. 98 15 cm langer, typischer Schnitt: grosse Mengen schwieligen Gewebes, walnussgrosser Abscess, Kotstein. Resektion des Proc. vermiformis; Auskratzung des Abscesses; Tamponade. — 19. II. Tampon entfernt. — 26. II. Sekundärnaht. — 19. III. mit vollständig verheilter, fester Narbe, ohne Bruchband entlassen. — 13. III. 01 Vorstellung. Am oberen Narbenende handtellergrosse Vorwölbung; in der Mitte eine 5-Markstück grosse und am unteren Ende eine hühnereigrosse Hernie mit 2-Markstück grosser Bruchpforte.

III. Bertha Jahre, 39 J. 29. X. 96. Fibrosarcoma regionis ileocoecalis. 8 cm langer Schnitt, typischer Perityphlitis-Schnitt; der, bis an das Peritoneum reichende Tumor von Hühnereigrösse wird unter Resektion eines 5-Markstück grossen Stückes des Peritoneums herausgeschält. Etagennaht der Bauchwand. — 3. XI. wegen Fieber und Infiltration in der Wundgegend Eröffnung der Naht; Eiterung, Jodoformgazebeuteldrainage. 7. XI. Tampon entfernt. — 20. XI. mit granulierender Wunde entlassen; Bauchbinde. — 6. III. 01 Vorstellung. In der Mitte der sonst festen Narbe eine 4 cm lange, 1 cm breite Diastase, ohne Vorwölbung, fest.

IV. Else L., 15 Jahre. 24. VI. 98. Abscessus perityphliticus. 10 cm lange, typische Incision unter lokaler Anästhesie. Tamponade. — 30. VI. Tampon entfernt. — 13. VII. entlassen mit granulierender Wunde: Bruchband. — 3. XI. Narbe fest, ohne Vorwölbung. — 1. III. 01. Im oberen Drittel der Narbe mässige, flache Vorwölbung, noch ohne ausgesprochene Hernie.

III. Fritz G., $3^1/_2$ Jahre. 2. XII. 91. Abscessus perityphliticus. 7 cm langer, typischer Schnitt und ein zweiter auf ihn senkrechter von 3 cm Länge in der Mitte des ersteren, gegen den Nabel gerichtet. — 7. XII. Kotaustritt in der Wunde; Tampon entfernt; plötzliche Perforation eines subphren. Abscesses in einen Bronchus. — 13. I. 92 Se-

kundärnaht. — 1. II. mit granulierender Wunde entlassen. — 6. III. 01 Vorstellung. Strahlige, leicht eingezogene, braun pigmentierte Narbe, derb, fest, ohne Spur von Diastase.

V. Dorothea N., 36 J. 8. V. 99. Entzündlicher Tumor der Bauchdecken und Regio ileocoecalis (nach Perityphlitis). 15 cm lange, typische Incision mit Eröffnung des Peritoneums; Tamponade. — 15. V. Tampon entfernt. — 9. VI. mit 3 cm langer granulierender Wunde entlassen. — 15. I. 01 Vorstellung. An den beiden Enden des mittleren Drittels der sonst festen Narbe 2 1-Markstück grosse Bruchpforten mit Vorwölbung bis auf 15 cm. Ein Vierteljahr p. op. bemerkt.

III. Elisabeth P., 22 Jahre. 31. V. 1900. Perityphlitis chronica 10 cm langer, typischer Schnitt; kein Eiter; Tamponade. — 2. VI. akute Erscheinungen, Incision eines tieferliegenden Abscesses; Tamponade — 10. VI. Tampon entfernt. 5. VII. mit bohnengrosser, granulierender Fläche entlassen. — 5. VI. 01 Brief. Ein Vierteljahr p. op. Auftreten eines Bruches, der jetzt über der ganzen Narbe besteht, gänseeigross.

V. Hermann R., 24 J. Abscessus perityphliticus. 6. X. 99 Incision. 8 cm lang, typisch; in der Tiefe Eiter, zahlreiche Adhäsionen, Tamponade. 15. X. Tampon entfernt. — 4. XI. Mit fest geheilter Wunde entlassen. — 16. II. 01 Vorstellung. 11 cm lange, 7 cm breite Hernie. In der Muskulatur deutlich fühlbare Diastase im Bereiche der ganzen Narbe. 3 Monate p. op. entstanden.

V. Martha J., 17 J. Abscessus perityphliticus. 31. V. 1900 Incision, typischer Schnitt, kein Eiter, prophylaktisch tamponiert. — 2. VI. Neuerliche Eröffnung, Incision eines Abscesses, Tamponade. — 10. VI. Tampon entfernt. Täglicher Wechsel der Drainage bis 20. VI. — 5. II. Mit granulierender Wunde entlassen. — 6. II. 01 Brief. Bruch über der ganzen Narbe, fast faustgross; ein Vierteljahr p. op. entstanden.

III. Elisabeth P., 22 J., 12. VII. 94. Cystis ovarii. Schnitt wie zur Resektion des Wurmfortsatzes. Exstirpation der Cyste, prophylaktische Tamponade. — 20. VII. Entfernung des Tampons. — 31. VII. Thrombose der rechten Schenkelvene. — 3. VIII. Geheilt entlassen. — 16. I. 01 Vorstellung. Vollständige feste Narbe, zwei Entbindungen nach der Operation.

IV. Paul R., 40 J. 10 X. 98. Exstirpation des Wurmfortsatzes 14 cm lang, typischer Schnitt, prophylaktische Tamponade. — 20. X. Tampon entfernt. — 31. X. Sekundärnaht. — 17. XI. geheilt entlassen. — 11. III. 01 Brief: taubeneigrosse Vorwölbung am unteren Ende der Narbe, ca. 8 Monate p. op. entstanden. Immer Bauchbinde getragen.

IV. Albert L., 47 J. 9. I. 99. Exstirpation des Wurmfortsatzes, walnussgrosse Höhle mit blutig gefärbtem halbflüssigem Inhalt. Tamponade mit 4 Jodoformgazebeuteln. — 18. I. 1900 Tampon entfernt. Cystitis. 27. IV. mit kleiner Fistel entlassen. I. V. vollkommen verheilt. — 13. III. 01 Brief. Drei Brüche in der Narbe; der grösste taubeneigross, dreiviertel

Jahr nach der Operation bemerkt. Immer Pelotte getragen.

III. Margarethe K., 13 J. Abscessus perityphliticus. — 14. I. 97 Incision 15 cm lang, Tamponade. — 22. I. Tampon entfernt. — 29. I. Sekundärnaht. — 18. II. entlassen mit Fistel, mit Pelottenbandage. — 2. VII. 97 Excision der Narbe und Fistel. Exstirpation des Processus vermiformis. Tamponade. — 7. VIII. Tampon entfernt. Sekundärnaht. — 26. VII. Incision eines walnussgrossen Abscesses in der Nahtlinie. — 3. VIII. geheilt entlassen. — 2. VI. 01 Vorstellung; strahlige Narbe vollkommen fest, ohne eine Spur von Nachgiebigkeit. In der Mitte die Muskulatur beim Spannen bis 1,5 cm diastatisch, ohne Hernie. Keine Bauchbinde getragen, angeblich hat das Mieder die Narbe noch gedeckt.

V. Paul R., 40 J. Perityphlitis chron. 25. I. 98. 12 cm langer typischer Schnitt, Exstirpation des Wurmfortsatzes, prophylaktische Tamponade. — 16. II. Sekundärnaht. — 15. III. mit 4 cm langer Fistel entlassen. — 31. V. 01 Vorstellung. Kindskopfgrosse Hernie über dem Operationsgebiet; überall derb, nirgends verdünnt. Immer Bauchbinde getragen; dient als Bahnaufseher.

V. Johann S., 22 J. 11. I. 99 Perityphlitis actinomycotica. Incision eines Abscesses 10 cm lang, Tamponade, später noch 4mal Incision an derselben Stelle wegen Recidiven. — XII. 1900 Aufnahme wegen Recidive; über der ganzen Narbe, welche fast papierdünn ist, ein 10 cm langer, 4 cm breiter Bruch. Pat. war die meiste Zeit bettlägerig gewesen. Bauchbinde getragen.

III. Derselbe. 11. I. 99. Linkerseits, an der korrespondierenden Stelle, wegen Verdacht auf einen Abscess, 5 cm lange typische Incision. Normale Verhältnisse. Prophylaktische Tamponade. — 2. II. Sekundärnaht. — 9. II. Vollständig geheilt. — XII. 1900. Narbe vollständig einwandsfrei.

V. Elise R., 35 J. Abscessus perityphlitic. Incision in typischer Weise am 3. VII. 95, Tamponade. — 10. VII. Tampon entfernt. — 2. VIII. Mit rein granulierender Wunde entlassen. — 8. II. 01 Brief. 3 Wochen p. op. ein jetzt hühnereigrosser Bruch entstanden. Immer Bruchband getragen.

IV. Otto B., 35 J. Abscessus perityphlit. 12. VIII. 95. 9 cm lange Incision; der Abscess kommuniciert an einer Stelle mit der freien Bauchhöhle. Tamponade. — 21. VIII. Eröffnung eines zweiten Abscesses vom Rectum aus. — 20. VIII. Tampon entfernt. — 15. IX. Mit gut granulierender Wunde entlassen. — 4. II. 01. Vorstellung; handbreite, ganz flache Vorwölbung über dem untersten Teil der Narbe, letztere nach beiden Seiten überschreitend. Immer Bauchbinde getragen.

IV. R., 15 J. Diffuse eitrige Peritonitis. Schnitt rechterseits 8 cm lang, typisch, wie zur Eröffnung eines Abscessus perityphlit. Tamponade der Bauchhöhle; feuchtwarmer Verband des ganzen Abdomens. Nach 3 Tagen merkliche Besserung — 13. VI. Tampon entfernt. — 26. VII.

Wunde vollständig geheilt, entlassen. — 26. II. 01. Vorstellung. Am oberen Ende der Narbe eine zweimarkstückgrosse Bruchpforte mit halbhühnereigrossem Bruch. Zeit des Entstehens unbekannt. Fährt seit 2 Jahren viel Rad und treibt anderen Sport.

III. Derselbe. 29. V. 95. Gleichzeitig symmetrischer Schnitt linkerseits; geringe Mengen dünnflüssigen Eiters entleert. Tamponade. — 26. II. 01. Vorstellung. 5 cm lange, blasse, glatte Narbe, vollkommen fest, trotz Muskeldiastase.

IV. Fritz B., 7 J. Abscessus perityphlitic. 23. II. 99. 8 cm lange, typische Incision. Tamponade. — 5. III. Bei der Lockerung des Tampons wird eine Darmschlinge hervorgepresst. Neuerliche Tamponade. — 11. III. Tampon entfernt. — 18. III. Sekundärnaht. — 25. III. Mit kleiner, granulierender Wunde entlassen. — 18. II. 01. Vorstellung. Die Narbe selbst vollkommen fest, etwas eingezogen, besonders in der Mitte; nach einwärts von dieser Stelle, gleich an die Narbe anschliessend, eine markstückgrosse Bruchpforte fühlbar, mit halbhühnereigrossem, nur bei Aktion der Bauchpresse merkbarem Bruch. Wahrscheinlich nach 3/4 Jahren entstanden; trägt seither Bauchbinde.

III. Dr. Ernst M., 39 J. Perityphlitis chronica. Incision 10 cm lang, am 14. VII. 97. Exstirpation des Processus vermiformis. Tamponade. — 24. VII. Tampon entfernt. — 26. VII. Sekundärnaht. — 12. VIII. Entlassen mit drainierter Wunde. — 27. XII. 1900. Vorstellung. Narbe vollkommen fest, trotz ca. 3 cm langer Muskeldiastase; in der Mitte der Narbe keine Hernie. Das erste halbe Jahr Bandage getragen.

III. Martin H., 39 J. Tuberculosis coeci et proc. vermif. 25. III. 98. Resectio intestini unter lokaler Anästhesie. Incision wie zur Resektion des Wurmfortsatzes, nach oben etwas verlängert, 14 cm lang, Tamponade. — 3. IV. Tampon entfernt. Darmfistel. — 28. IV. Mit ganz enger, 6 cm tiefer Fistel entlassen. Darmfistel spontan geschlossen. — 10. V. Wunde vollkommen verheilt. — 6. XI. 1900. Vorstellung; trotz 6 cm langer, 3 cm breiter Muskeldiastase ganz feste Narbe ohne Vorwölbung.

III. Margarethe S., 13 J. Abscessus perityphlitic. sinister. — 9. IV. 95. Incision. Tamponade. — 17. IV. Tampon entfernt. — 5. V. Mit rein granulierender Wunde entlassen. — 26. I. 01. Aufnahme mit Ileus, 6 cm lange Narbe, kaum eingezogen, mit verdünnter Haut, keine Vorwölbung, keine fühlbare Diastase.

III. Gustav M., 34 J. Resektion des Wurmfortsatzes wegen chronischer Perityphlitis. — 6. V. 96. Typischer Schnitt, prophylaktische Tamponade. — 31. V. Mit rein ganulierender Wunde entlassen. — 31. XII. 1900. Brief; fingerkuppengrosse Lücke, am unteren Narbenende fühlbar ohne Vorwölbung, wahrscheinlich vom Anfang an bestehend. Immer Pelotte getragen.

III. Albert D., 49 J. Carcinoma coeci. 30. XII. 97. Lokale Anästhesie. 20 cm langer Schnitt in der rechten Mammillarlinie. Resectio

intest. Schluss der Bauchdecken mit prophylaktischer Gazebeuteldrainage der Darmnaht. — 7. I. Tampon entfernt; Kotfistel. — 15. II. 98. Entlassen mit thalergrosser granulierender Höhle. Kotfistel spontan geschlossen. Bandage. — 6. II. 01. Vorstellung. Lineare Narbe, an der tamponierten Stelle strahlig, flach eingezogen; hier zwei fingerbreite Muskeldiastase ohne Vorwölbung.

Schnitte in der Gegend der Gallenblase.

III. Karoline W., 33 J. 19. VII. 92. Probelaparotomie 10 cm lang, Hautschnitt in der rechten Mammillarlinie oberhalb der Nabelhöhe; negativer Befund, primärer Verschluss der Bauchdecken. — 22. VII. Wegen Eiterung der tiefen Schichten und cirkumskripter Peritonitis Eröffnung der Wunde, Tamponade. — 28. VII. Tampon entfernt. — 16. IX. Wunde geschlossen; entlassen. — 25. I. 01. Brief: Narbe fest, trägt Flanellbinde.

III. Adolphine P., 42 J. Empyema cystidis felleae. — 10. XII. 92. Cholecystostomie. Längsschnitt in der rechten Mammillarlinie; mehrere intramuskuläre Abscesse mit der vereiterten, steinführenden Gallenblase kommunicierend. Gallenblase mit Rohr und Gazebeutel drainiert. — 20. XII. Tampon entfernt. — 26. XII. Drainrohr entfernt. — 30. XII. 5markstückgrosse Wunde rein granulierend. — 11. I. 93. Entlassen zur häuslichen Nachbehandlung. — 6. XI. 01. Brief: Narbe vollkommen fest, nach 1jähr. Bestande einer Fistel, ohne gallige Sekretion.

V. Bertha K., 39 J. Hydrops ves. fell. (vorher 2mal Incision von Abscessen dieser Gegend). Längsschnitt 8 cm, intrarectal und von seinem oberen Ende kurzer Querschnitt bis zur Medianlinie; Tamponade. Abschluss der übrigen Wunden mit Plattennaht. — 23. III. Eine Plattennaht nachgegeben, Prolaps der Magenwand. Tamponade. — 28. III. Tampon entfernt. — 26. IV. Wunde gut granulierend, mit Leibbinde entlassen. — 23. II. 01. Brief und Vorstellung: ½ Jahr lang Nahtausstossung; nach ¼ Jahr im Querschnitt ein jetzt stark apfelgrosser Bruch. Ein gleich grosser nach einem Jahr im Längsschnitt entstanden. Immer Bauchbinde getragen.

V. Karoline D., 32 J. Cholelithiasis. — 23. XI. 94. Cholecystostomie-intrarectaler Schnitt, 10 cm lange Gazebeuteldrainage der Einnähungsstelle des Gallenblasenrandes an die Bauchwand. Im übrigen Naht des Peritoneums, der Rectusscheide; Muskulatur und Haut mit Silber- und Seidennähten. — 2. X. Tampon entfernt. — 30. X. Entlassen mit enger, minimal secernierender Fistel. — 25. III. 95. II. Operation. Cholecystitis suppur. Umschneidung der Fistel, typischer Schnitt. Cholecystostomie mit Gazebeuteldrainage. — 27. IV. Verlässt gegen Anraten der Aerzte die Klinik mit 12 cm tiefer Fistel. Nach 2 Jahren nochmalige Cholecystostomie; nach 5 Monaten geheilt. — 16. II. 01. Brief: Grosse Hernie ca. 18 cm lang und breit, 10 cm hoch, einige Wochen nach der Operation aufgetreten; vor ½ Jahr während einer Schwangerschaft die jetzige

Grösse erreicht. Immer Bauchbinde getragen.

III. Oskar P., 26 J. Verdacht auf Leber-Abscess. Probelaparotomie. — 23. IV. 95. Intrarectaler Schnitt 4,5 cm lang, negativer Befund; prophylaktische Tamponade. — 22. I. 01. Vorstellung: Narbe 4 cm lang, 2 cm breit, vollkommen fest. Deutlich fühlbarer Anprall beim Husten ohne Vorwölbung, nach oben und unten die Narbe um je 2 cm überragende muskuläre Diastase, besonders gegen die Mitte zu ausgeprägt.

V. Karoline W., 39 J. Empyema cyst. fell. — 16. X. 95. Cholecystostomie. Schrägschnitt nach v. Mikulicz. Gazebeuteldrainage. — 23. X. Tampon entfernt. — 26. XI. Mit fast geschlossener Wunde entlassen. — 18. II. 01. Brief: Direkt unterhalb der Narbe ein 7 × 3,5 cm grosser Bruch; im Frühjahr 1900 bemerkt, seit Anfang Januar 1901 während längeren Bestandes eines heftigen Hustens zugenommen.

III. Arthur v. Sch., 44 J. Probelaparotomie, 8 cm langer linksseitiger, pararectaler Schnitt in Nabelhöhe, dann nach oben um 5 cm verlängert. Resektion eines Klumpens verwachsenen, morschen, verfärbten Netzes. Tamponade. Plattennaht und fortlaufende Seidenhautnaht. — 23. X. Tamponade entfernt, reaktionslose Heilung. — Pneumonie. — Annäherung der Wundränder durch Anziehen der Plattennähte und mittelst Heftpflasterstreifens. — 6. XII. Mit kleiner, rein granulierender Wunde entlassen. Bauchbinde mit Pelotte. — 9. III. 01. Brief: Narbe fest, am unteren Ende eingezogen, trägt keine Bandage.

V. Philippine J., 54 J. Cholelithiasis, Cholecystotomie. — 11. VII. 96. 9 cm langer pararectaler Schnitt, vollständige Naht der Gallenblase, Gazebeuteldrainage der Nahtlinie, durchgreifende Bauchdeckennaht. — 15. VII. Stichkanaleiterung. — 22. VII. Tampon entfernt. — 20. VIII. Mit rein granulierender Wunde entlassen. — 13. III. 01. Brief: Nach 2 Jahren Auftreten dreier haselnuss- bis walnussgrosser Brüche in der vereiterten, verdünnten Narbe.

IV. Ernestine Sch., 39 J. Empyema ves. fell. — 4. XII. 97. Cholecystostomie. 8 cm langer Schnitt in der rechten Mammillarlinie, etwas schräg nach unten, innen. Rohr- und Gazebeuteldrainage der Gallenblase. — 14. VII. Tampon entfernt. — 6. I. 98. Entlassen mit kleiner, rein granulierender Wunde. — 19. II. 01. Vorstellung: In der Mitte der sonst flachen, glatten, blassen Narbe eine 3 × 1,5 cm grosse Bruchpforte, mit flacher Vorwölbung beim Husten.

V. Henriette M., 65 J. Empyema ves. fell. 12 cm langer Schnitt in der rechten Mammillarlinie. Rohr- und Gazebeuteldrainage der Gallenblase. — 20. VII. Tampon und Rohr entfernt. — 27. VII. Sekundärnaht mit Plattennaht. — 11. VIII. Entlassen mit kleiner, rein granulierender Wunde. — 7. III. 01. Brief: Ueber der ganzen Narbe ein ca. $^1/_2$ cm hoher Bruch, im Laufe des 1. Jahr p. op. entstanden.

III. Anna W., 51 J. Cholelithiasis. — 3. XII. 98. Cholecystotomie, intrarectaler Schnitt 11 cm lang, und am oberen Ende Querschnitt bis

zur Mittellinie, prophylaktische Tamponade der Gallenblasennaht. — 11. XII. Tamponade entfernt. — 22. XII. Mit rein granulierender Wunde entlassen. — 11. II. 01. Vorstellung: Lineare, leicht eingezogene, horizontale Narbe und im oberen Teil verbreiterte, stärker eingezogene Längsnarbe mit deutlichem Anprall beim Husten, doch ohne Vorwölbung. Immer Bauchbinde getragen.

V. Anna O., 32 J. Cholelithiasis 21. VII. 98. Exstirpation der Gallenblase, 15 cm langer Längsschnitt in der Mammillarlinie, Gazebeuteldrainage der Stumpfnaht. — 28. VII. Tampon entfernt. — 20. VIII. Ambulante Nachbehandlung. — 7. II. 01. Brief: Am unteren Ende der Narbe klein-faustgrosser Bruch; 8 Monate p. op. aufgetreten.

III. Margarethe R., 43 J. Cholelithiasis. Exstirpation der Gallenblase. — 6. VII. 98. 11 cm langer Längsschnitt in der rechten Mammillarlinie, prophylaktische Tamponade der Stumpfnaht. — 13. VII. Tampon entfernt. — 5. II. 01. Vorstellung. Blasse, leicht eingezogene Narbe, fühlbarer Anprall beim Husten, ohne Vorwölbung. Immer Bauchbinde getragen.

V. Anna J., 37 J. Cholelithiasis. 22. III. 98. Exstirpation der Gallenblase. 11 cm langer Längsschnitt in der rechten Mammillarlinie; prophylaktische Tamponade der Stumpfnaht. — 28. III. Tampon entfernt. — 13. IV. Entlassen mit kleiner, rein granulierender Wunde. Grosse Bauchwandhernie (von 10 cm Durchmesser), besonders gegen die Mittellinie zu, Narbe selbst bis 4 cm breit, blass, glatt, verdünnt. Bruch sehr bald nach der Operation entstanden, während einer Schwangerschaft; bedeutend vergrösserter Hängebauch, weite Rectusdiastase.

III. Johanna P., 35 J. Empyema ves. fell. — 3. II. 99. Cholecystostomie in typischer Weise. Schnitt in der rechten Mammillarlinie, etwas schräg nach unten 8 cm lang. — 16. II. Tampon entfernt. — 31. II. Geheilt entlassen. — 12. II. 01. Vorstellung. Narbe vollkommen fest, keine Hernie; entsprechende Muskeldiastase 5 cm lang, $1^1/_2$ cm breit.

V. Hermann H., 39 J. Empyema ves. fell. — 21. II. 99. Schnitt in der rechten Mammillarlinie 8 cm lang und am oberen Ende Querschnitt bis zur Mittellinie 10 cm lang. Exstirpation der Gallenblase. Stumpfnaht mit Gazebeuteldrainage, welche am Winkel der beiden Schnitte herausgeleitet wird. — 2. III. Tampon entfernt. — 19. III. Mit kleiner, granulierender Wunde entlassen. — 24. II. 01. Vorstellung: An dem Schnittwinkel ein halbhühnereigrosser Bruch, mit fünfmarkstückgrosser Bruchpforte; Herbst 99 aufgetreten.

IV. Martha H., 31 J. Cholelithiasis, Cholecystektomie. — 1. IV. 99. Pararectaler Schnitt vom Rippenbogen abwärts und Querschnitt durch den Rectus. Tamponade. — 7. IV. Tampon entfernt. — 11. IV. Sekundärnaht. — 20. IV. Geheilt entlassen. — 23. IV. 01. Vorstellung. Narbe selbst einwandsfrei, einwärts von ihr eine fünfmarkstückgrosse Bruchpforte beim Spannen der Bauchdecken fühlbar.

III. Emilie P., 43 J. Cholelithiasis. — 7. VI. 99. Cholecystektomie, Choledochotomie. Schnitt in der rechten Mammillarlinie, 12 cm lang, prophylaktische Tamponade. — 16. VII. Tampon entfernt. — 3. VIII. Mit kleiner, granulierender Wunde entlassen. — 3. III. 01. Brief: Narbe vollkommen fest.

IV. Hermann B., 29 J. Cystis pancreatis. — 21. XI. 99. Incision, Drainage; intrarectaler Schnitt rechts. — 24. XI. Tampon entfernt. Sekundärnaht. Fistel ganz geschlossen, entlassen. — 6. II. 01. Brief: taubeneigrosser Bruch innerhalb der Narbe.

IV. Pauline B., 41 J. Echinococcus lienis. — 12. XI. 92. Einzeitige Operation. 10 cm langer Schnitt in der linken Mammillarlinie vom Rippenbogen abwärts. Drainage. — 22. XII. Mit Drain entlassen. — 14. I. 01. Vorstellung: An der drainierten Stelle fünfmarkstückgrosse Vorwölbung.

III. Reinhold L., 27 J. Echin. hepatis. — 27. IV. 93. Einzeitige Operation. 6 cm langer, pararectaler Schnitt. — 10. V. Sekundärnaht der Bauchdecken mit Silber. — 29. V. Mit kleiner, granulierender Wunde entlassen. — 27. I. 01. Brief: Narbe fest.

III. Julius H., 53 J. Echin. ves. fell. Alte Fistel nach vereitertem Echin. — 17. XI. 94. Schnitt in der rechten Mammillarlinie 10 cm lang. Drainage. — 4. XII. Exstirpation von Gallenblasenresten. – 18. XII. Mit thalergrosser eingesunkener Granulationsfläche entlassen.

IV. Josef M., 24 J. Abscess. hepat. — 12. VI. 95. Incision 8 cm lang, fingerbreit neben der Mittellinie und kurzer Querschnitt am oberen Ende nach rechts. Drainage. — 20. VI. Tampon entfernt. — 26. VI. Trockene Naht (Heftpflaster). — 11. VII. Mit granulierender Wunde entlassen. — 4. II. 01. Vorstellung. Strahlige Narbe. Beim Husten wird die ganze Narbe in einem kreisförmigen Bezirk von 8 cm Durchmesser mässig vorgewölbt; gleich nach der Operation entstanden.

IV. Johann B., 36 J. Echin. hepat. — 15. VII.—19. VII. 95. Zweizeitige Operation. 10 cm langer Medianschnitt. Drainage. Zahlreiche Kalkeinlagerungen. — 15. VIII. Mit federkieldicker Fistel entlassen. — 13. III. 01. Vorstellung: Halbgänseeigrosse Vorwölbung beim Husten, mit weiter Rectusdiastase; $1/2$ Jahr p. op. entstanden.

III. Robert P., 30 J. Echin. hepat. — 18. X.—24. X. 95. Zweizeitige Operation. Schnitt in der rechten Parasternallinie 10 cm lang. Drainage. — 21. XII. Entlassen mit tiefer, rein granulierender Wunde. — 16. I. 01. Vorstellung: Trichterförmige Narbe in der Mitte des Rectus, deutliche muskuläre Diastase. Narbe nicht nachgiebig.

III. Rosalia G., 32 J. Echin. hepat. — 10. III. 96. Einzeitige Operation. 10 cm langer pararectaler Schnitt. Drainage. — 16. V. Mit kleiner, granulierender Wunde entlassen. — 30. I. 01. Brief: Narbe fest, trotz mehrerer Entbindungen.

V. Karl S., 38 J. Echin. hepat. — 3. VI. und 10. VI. 96. Zweizeitige Operation; Schnitt in der rechten Parasternallinie. Drainage. — Gallen-

fistel. — 3. VIII. Mit Drain entlassen. — 7. I. 01. Brief: halbhühnereigrosser Bruch der Narbe.

III. Karl G., 26 J. Echin. hepat. — 15. I.—21. I. 96. Zweizeitige Operation. 10 cm langer intrarectaler Schnitt, Drainage. — 3. IV. Mit granulierender Wunde entlassen. — 20. I. 01. Vorstellung. Trichterförmige, strahlige, verdünnte Narbe; fühlbare muskuläre Diastase ohne Vorwölbung. Sehr fettreiche Bauchdecken.

V. III. Auguste J., 37 J. Echin. hepat. — 14. I. 93. Einzeitige Operation. 10 cm langer, intrarectaler Schnitt über dem Nabelhorizont. Drainage. — 15. I. Tampon entfernt. Prolaps mehrerer Darmschlingen, Tamponade. Ileus. — 18. I. Tampon entfernt. Verlängerung des Schnittes um 10 cm nach abwärts. Revision, Tamponade. Allgemeine Besserung. — 29. I. Tampon entfernt. — 24. IV. Mit Bauchbinde entlassen.

III. Dieselbe. 22. I. 99. Einzeitige Eröffnung eines neuen Echin., mit 5 cm langem epigastrischem Schnitt. — 2. III. Mit Drain entlassen. — 19. III. 01. Vorstellung: Kindskopfgrosse Ventralhernie der unteren Narbe; die obere Narbe vollkommen fest. Immer Leibbinde. (Im Januar 94 Partus, darauf Bruch bemerkt.)

III. Johann J., 15 J. Cystis duct. choledochi. — 1. V. 1900. Choledochoduodenostomie; intrarectaler 12 cm langer Schnitt, primärer Schluss der Bauchdecken. — 5. VII. 1900. Wegen Unwegsamkeit der Anastomose neuerliche Choledochoduodenostomie, Querschnitt durch den rechten Rectus; prophylaktische Tamponade. — 12. VII. Tampon entfernt. — 2. VIII. In Heilung entlassen. — 1. VIII. 01. Brief: Narbe fest, kein Bruch.

Mediane Laparotomieen, tamponiert.

III. Margarethe S., 13 J. Peritonitis. — 15. VI. 95. S. hypogastrica. 6 cm lang. Abscess. Tamponade. — 13. VII. Ambulante Nachbehandlung. — 21. I. 01. Aufnahme mit Ileus. Fünfmarkstückgrosse, strahlige, pigmentierte Narbe, eingezogen, ohne Vorwölbung. Rectusdiastase nur im Bereiche der Narbe.

III. Karl M., 33 J. Gastroenterostomie und wegen Circulus vitiosus. Enteroanastomie am 8. VII. 95, prophylaktische Tamponade. Plattennaht. Nach 6 Wochen geheilt. — 22. III. 01. Vorstellung: 12 cm lange, 4 cm breite, dunkel pigmentierte, derbe, strahlige Narbe mit entsprechender Rectusdiastase. Narbe vollkommen fest, ohne Vorwölbung; Bauchbinde.

IV. Johann S., 44 J. Cystis pancreatis. — 1. X. 95. Incision. Drainage. 10 cm langer epigastrischer Schnitt. — 3. XII. Entlassen mit granulierender Wunde. — 3. I. 99. Aufnahme mit Ileus. Gitterförmiger Narbenbruch über der ganzen Narbe, besonders in der Mitte.

III. Selma L., 19 J. Ulcus ventr. — 16. IV. 96. Gastroplastik. S. epigastrica 10 cm. Milcheingiessung in den Darm, prophylaktische Tamponade. Etagennaht der Bauchdecken. — 23. V. Geheilt entlassen. — 11. I. 01. Vorstellung: Narbe vollkommen fest, mit zwei trichterförmig

eingezogenen Stellen; daselbst Rectusdiastase fühlbar.

III. Auguste H., 42 J. Stenosis pylori. — 22. V. 96. Pyloroplastik, S. mesogastr. 15 cm lang, prophylaktische Tamponade. — 7. VI. Tampon entfernt. — 22. VI. Geheilt entlassen. — 23. VI. 1900. Zur Gastroenteroanastomose aufgenommen; alte Narbe vollkommen fest.

III. August W., 25 J. Stenosis pylori. — 27. VII. 99. Gastroenterostomie. S. mesogastrica 10 cm lang, prima. — 25. I. 1900. Laparotomie wegen Stenosenerscheinungen. Querschnitt durch den rechten Rectus; abnorme Fixation der Gastroenterostomiestelle. Jejunostomie. Prophylaktische Tamponade der Jejunostomiestelle; diese 1/2 Jahr lang offen gehalten. — II. 01. Vorstellung: Narbe vollkommen fest, Silkwormelimination.

Darmresektion mittelst Anlegung eines temp. Anus praeternat. Darmvorlagerung.

V. Julius S., 47 J. Tuberculosis coeci. — 21. VII. 99. Resectio; sehr langer, pararectaler Schnitt. — 1. III. 01. Vorstellung: Halbsäuglingskopfgrosse Bauchwandhernie; sofort nach der Operation entstanden; immer Bauchbinde getragen.

III. Anna R., 31 J. Tbc. coeci. — 19. XII. 99. Typischer Schrägschnitt. Vorlagerung mit Tamponade. — 14. IV. 1900. Verschluss des Anus praetern. — 2. VI. Vollkommen benarbt. — 11. VI. Entlassen. — 9. I. 01. Brief: Narbe fest.

V. Franz P., 23 J. Tubc. coeci. — 27. IX. 99. 12 cm langer typischer Schrägschnitt, Vorlagerung. Resektion von 60 cm Darm. Tamponade. Pyocyaneusinfektion. — 2. XII. Verschluss des Anus praetern. Kotfistel. — 12. V. 1900. Zweiter Verschluss des Anus praetern. — 28. I. 01. Brief: Grosse Vorwölbung über der ganzen Narbe; zeitweise Bauchbinde.

V. Adolf H., 45 J. Tbc. coeci. — 8. XI. 99. Lokale Anästhesie. 10 cm langer typischer Schrägschnitt. Vorlagerung ohne Tamponade. — 20. XII. Verschluss des Anus. — 20. I. 1900. Mit kleiner, granulierender Wunde entlassen; Bauchbinde. — 21. I. Brief: Apfelgrosser Bruch, bald nach der Entlassung entstanden.

III. Hermann P., 53 J. Carcinoma ventriculi. — 7. VI. 99. Resectio ventr. et coli. S. epimesogastrica; carcinomatös entartetes Colon transv. vorgelagert. — 29. XII. Verschluss des Anus praetern. mit Tamponade. — 10. I. 01. Brief: Narbe fest, immer Bauchbinde.

IV. Emma W., 45 J. Tbc. coeci et ilei. — 20. IV. 99. Resectio intest. S. epigastr. 14 cm lang, und 19 cm langer Querschnitt nach rechts. 1,50 m Darm reseciert (Vorlagerung). Tamponade. — 6. VII. 99. Verschluss des Anus praetern. — 17. VII. Geheilt entlassen. — 15. II. 01. Vorstellung: Markstückgrosse Bruchpforte am lateralen Ende des queren Narbenschenkels, bis auf 3 cm Vorwölbung beim Husten; einige Zeit p. op. entstanden.

AUS DER

KÖNIGSBERGER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. GARRÈ.

VI.

Ueber Endresultate der v. Langenbeck'schen Hämorrhoidenoperation.

Von

Dr. **Ludwig Talke,**
Volontärarzt der Klinik.

Als fast souveräne Methode der Radikalbehandlung der Hämorrhoiden galt bis vor nicht allzulanger Zeit wenigstens bei uns in Deutschland das von v. Langenbeck zu grosser Vollkommenheit ausgebildete Verfahren der Kauterisation. In den letzten Jahren jedoch sind ihm in neueren Methoden scharfe Konkurrenten erwachsen: dahin gehört vor allem das Ende der achtziger Jahre von Whitehead angegebene, besonders von ausländischen Chirurgen, Amerikanern und Franzosen, vielfach geübte und zur Anwendung empfohlene Verfahren, sowie die von Mikulicz unabhängig von Whitehead und ohne Kenntnis seiner Operationsweise ersonnene und eingeführte Methode der Excision der Hämorrhoidalknoten. Die letztere stellt anscheinend einen nicht unerheblichen Fortschritt gegenüber dem Whitehead'schen Verfahren dar und unterscheidet sich in technischer Beziehung in wesentlichen Punkten von ihm. Da eine

eingehende Gegenüberstellung dieser beiden Methoden unter gleichzeitiger Betonung und Begründung der recht wichtigen Abweichungen und Verbesserungen, die Mikulicz angegeben hat, bereits von Reinbach publiciert ist, dürfte es durchaus überflüssig sein, diese Unterschiede noch einmal ausführlich zu erörtern. Die von Reinbach[1]) mitgeteilten, an der Breslauer Klinik und Krankenhäusern mit dieser Excisionsmethode erzielten Resultate sind geradezu glänzende zu nennen. Es konnten in 70 von 81 Fällen teils durch Nachuntersuchung, teils durch briefliche Mitteilungen Erfahrungen über die Erfolge der Excision gesammelt werden: Unter Abzug von 3 Fällen, bei denen erst eine zu kurze Zeit seit der Operation verflossen war, fanden sich bei 66 Patienten Dauerheilungen (teilweise bereits 5 Jahre anhaltend), während nur in einem einzigen Fall mit Wahrscheinlichkeit ein Recidiv anzunehmen gewesen war. Das sind noch nicht einmal 2 % Misserfolge, gewiss ein vorzügliches Resultat.

Diese Erfolge sind zweifellos ermutigend, das v. Mikulicz'sche Excisionsverfahren zu acceptieren, und wenn sich dieses nur langsam Terrain erobert, so ist der Grund dafür darin zu suchen, dass man mit dem bisher geübten Kauterisationsverfahren, dem die Mehrzahl der deutschen Chirurgen so lange treu geblieben ist, durchaus zufriedenstellende Resultate erzielt hat. Es finden sich bislang nur spärliche Angaben über die Endresultate des v. Langenbeck'schen Verfahrens, auf Grund deren über den wirklichen Wert desselben geurteilt werden kann. Ein solcher Sammelbericht ist von Reinbach in der bereits oben erwähnten Arbeit veröffentlicht. Er fand bei 27 Patienten 19 vollständige Dauererfolge, 1 Recidiv; bei 7 waren noch vereinzelte Beschwerden nach der Operation vorhanden. Also 70% Dauerheilungen, 25,9% teilweise Besserungen, 3,7 % Misserfolge, also etwas schlechtere Resultate bei der v. Langenbeck'schen Kauterisation. Es erschien wünschenswert, diese Frage nach dem Endresultate der Kauterisationsbehandlung an einem grösseren Materiale der Entscheidung näher zu bringen, ich habe daher auf die Anregung der Herren Geheimrat Prof. Garrè und v. Eiselsberg, denen ich an dieser Stelle meinen ergebensten Dank für die liebenswürdige Anteilnahme ausspreche, eine Sammelforschung über die Ergebnisse der hier an der Chirurgischen Klinik von 1895 bis März 1901 von Prof. v. Eiselsberg wegen Hämorrhoiden ausgeführten Operationen, fast durchweg nach der Langenbeck'schen Methode vorgenommen, veranstaltet. Die an der hiesigen Klinik angewandte

1) Reinbach. Diese Beiträge. Bd. 23. Jahrg. 99.

Methode der Radikaloperation der Hämorrhoiden war bis zum März 1901 ausschliesslich die v. Langenbeck'sche mit nur unwesentlichen Aenderungen.

Der Patient erhält 2—4 Tage lang Rizinusöl und führt gründlich ab. Nebenher täglich 1—2 Mastdarmeinläufe und Sitzbäder. Die Ernährung geschieht vorwiegend durch flüssige Speisen, von festen werden nur leichtest verdauliche gereicht. Am Tage vor der Operation bekommt Pat. mittags nur etwas Flüssiges. Die Umgebung des Afters wird sorgfältig gereinigt und rasiert. Ueber Nacht bleibt ein desinficierender Umschlag liegen.

Am Morgen des Operationstages erhält Patient 15—20 Tropfen Tinct. opii simpl. Nach gründlicher Desinfektion des Operationsgebietes und Bedeckung desselben mit einem sterilen Tuch wird Patient tief narkotisiert (Billroth'sche Mischung). Nach eingetretener Toleranz wird das Operationsgebiet noch einmal mit Aether und Alkohol gründlich abgerieben. Operation erfolgt in Steinschnittlage mit Unterschiebung eines Kissens unter das Kreuz. Jetzt wird durch zwei eingehakte Finger der Sphincter ani langsam subcutan gedehnt. Diese Dilatation unterbleibt nur ausnahmsweise, nämlich nur dann, wenn es sich um kleine äussere Knoten handelt. Regelmässig wird jedoch auch in diesen Fällen die Sphinkterdehnung ausgeführt, wenn es sich um eine Komplikation mit Fissura ani handelt. Evertierung der Rectalschleimhaut. Sämtliche grössere Knoten, innere sowohl wie äussere werden mit Fasszangen radiär gefasst, wobei sorgfältig vermieden wird, zu viel gesunde Schleimhaut mitzunehmen. Sind sehr zahlreiche Knoten vorhanden, so werden einzelne, höchstens bis 4, radiäre Schleimhautstreifen (Rectal- und Analschleimhaut) gefasst, die so gewählt werden, dass in ihnen die meisten Knoten enthalten sind. Um späterhin Stenosierung zu vermeiden, wird sorgfältig darauf gesehen, dass zwischen diesen Streifen reichlich Schleimhaut stehen bleibt. Die in der Fasszange befindlichen Knoten werden leicht vorgezogen und hinter dieser eine v. Langenbeck'sche Blattzange, gleichfalls radiär angelegt. Zwischen diese, auf ihrer Rückseite mit Elfenbein belegte Zange und die Analhaut wird eine in sterile Kochsalzlösung getauchte Gazekompresse gebracht, um einer Verbrennung der Haut vorzubeugen. Die Fasszange wird abgenommen und das auf der Blattzange befindliche Gewebe von oben her mit dem Thermokauter verschorft. Bei sehr grossen Knoten wurde ein Teil zuerst mit der Scheere abgetragen, nur der Rest verschorft. Darauf wird sehr behutsam, um

den schmalen Schorf nicht abzulösen, die Blattzange abgenommen. Die zwischen den Branchen der Zange gequetschten Partieen pflegen meist nicht zu bluten; sollte sich der Brandschorf an einer Stelle ablösen, so wird die dabei erfolgende, stets nur geringe Blutung durch mehrfache Berührung mit dem Thermokauter gestillt. In den allerseltensten Fällen war es erforderlich, das blutende Gefäss zu ligieren. Der schmale Brandschorf schlüpft ins Rectum zurück. Kleinere Knoten, zumeist äussere werden mit dem Thermokauter gestichelt. Dieses eben beschriebene Verfahren wird in derselben Weise an den übrigen Knoten vorgenommen. Liess sich voraussehen, dass die Entfernung sämtlicher Hämorrhoidalknoten eine spätere Stenose nach sich ziehen würde, wurde die Kauterisation auf die grössten beschränkt. Zum Schluss wurde ein daumendickes, mit Jodoformgaze umwickeltes und mit steriler Vaseline bestrichenes Mastdarmstopfrohr von ca. Fingerlänge vorsichtig durch drehende Bewegungen in das Rectum eingeführt. Die Umgebung des Afters wurde mit Vaseline bestrichen; etwas sterile Gaze aufgelegt, darüber ein Holzwollekissen, das ganze wurde mit einer T-Binde festgehalten. Pat. erhielt während der nächsten 3—6 Tage Opium (Tinct. opii simpl. 3mal täglich 8—15 Tropfen). Am 4. bis 6. Tage wurden 50 ccm Ricinusöl mit der Spritze durch das Stopfrohr ins Rectum injiciert. Bei oder nach dem hierdurch erzielten Stuhlgang, der fast immer schmerzhaft war und nicht selten noch etwas Blut enthielt, wurde ein Reinigungssitzbad gegeben, in dem sich die Säuberung am bequemsten bewerkstelligen liess, und zugleich das Stopfrohr entfernt. In den nächsten Tagen wurde für regelmässige leichte Stuhlentleerung durch Abführmittel Sorge getragen. Am 5. bis 8. Tage stehen die Patienten auf. Die von anderer Seite warm empfohlene Bougierung, zur Zeit der Vernarbung, um eine Stenose zu vermeiden, wurde hier nie in Anwendung gebracht. Haben sich die Brandschorfe abgestossen, was am 5. bis 9. Tage zu geschehen pflegte, so liegen reine schmale Granulationsstreifen zu Tage, welche mit Borsalbe, oder meist mit Argentumnitricumsalbe verbunden wurden. Die jedesmalige Säuberung nach der Defäkation geschah mit Watte und lauwarmem Wasser. Die vollständige Vernarbung trat erst in Wochen (siehe die mitgeteilten Fälle) ein; die Patienten, welche aus äusseren Gründen nicht bis zur definitiven Verheilung in der Klinik blieben, wurden ambulant alle Tage mit Salbenläppchen verbunden, oder sie verbanden sich selbst damit, nachdem ihnen bei der Entlassung genaue Anweisungen zur Erzielung eines regelmässigen

leichten Stuhlganges und Säuberung der Aftergegend erteilt worden waren.

Um nun ein Urteil über die Enderfolge der 105 Operationen zu bekommen, habe ich die Nachforschung in der Weise vorgenommen, dass an alle in hiesiger Klinik wegen Hämorrhoiden operierten Patienten Fragebogen gesandt wurden, in welchen folgende Fragen zur Beantwortung gestellt waren:

1. Wann war die Operationswunde verheilt?
2. Ist das Hämorrhoidalleiden vollständig verschwunden? oder nicht?

Im letzteren Fall:

3. Ist noch Blut beim Stuhlgang oder bei anderer Gelegenheit aus dem After abgegangen?
   a) Wie lange noch nach der Operation?
   b) Wann zuletzt?
   c) Wie viel?
   d) Wie oft?
4. Haben sich wieder neue Hämorrhoidalknoten gezeigt?
5. Haben Sie Schmerzen bei oder nach dem Stuhlgang?
6. Leiden Sie an häufigem lästigem Stuhldrang? an Schleimabsonderung, Jucken und Stechen im After?
7. Wie ist der Stuhlgang?
8. Sind Sie sonst gesund?

Die Patienten stammten nur zum Teil aus Deutschland (14%), weitaus die Mehrzahl waren russische Juden (86%). Da bei den letzteren, wie auch andere Autoren, welche bei diesen Nachforschungen anstellten (Reinbach-Henle) betonten, es mit ausserordentlichen Schwierigkeiten verknüpft ist, Erkundigungen über den Zustand nach Operationen einzuziehen, so kann es nicht weiter Wunder nehmen, dass nur eine mittlere Zahl von Berichten zusammengekommen ist; s. unten.

Gleichwohl dürfte es gerechtfertigt erscheinen, aus diesen Antworten einige Schlüsse zu ziehen und auf Grund derselben die Frage zu entscheiden zu suchen, ob das seit Jahrzehnten geübte, zu stets zufriedenstellenden Resultaten führende alte v. Langenbeck'sche Verfahren der Kauterisation der Hämorrhoiden den neuen Methoden nachsteht und von ihnen derart überholt ist, dass jenes nicht mehr mit gutem Gewissen empfohlen werden könne und geübt werden dürfe.

Natürlich sind es die Enderfolge in erster Linie, welche uns ein Urteil über den Wert des einzelnen Verfahrens zu fällen erlauben; da diese aber, wie weiterhin mehrfach angedeutet, bald mehr, bald weniger ausserhalb des ärztlichen Machtbereichs liegenden Einflüssen

unterworfen sind, darf ihre Bedeutung nicht allzuhoch veranschlagt werden; jedenfalls sind sie nicht einzig und allein ausschlaggebend, sondern in zweiter Instanz ist es auch die auf theoretischer Basis fussende Begründung der einen und der anderen Methode, die uns einen Massstab zur Beurteilung des Wertes resp. Unwertes derselben an die Hand giebt. Es ist daher wohl gerechtfertigt, die einzelnen Operationsweisen, in einigen wichtigeren Punkten wenigstens, miteinander in Parallele zu stellen.

Vergleicht man die beiden Methoden, die Excision und Kauterisation miteinander, so lässt sich zunächst Folgendes zu Gunsten der Excisionsmethode anführen: Die Heilung der Excisionswunde geht, ungestörten Wundverlauf vorausgesetzt, in weit kürzerer Zeit vor sich als bei der Kauterisation, bei der nach Abstossung der Brandschorfe Granulationsflächen, wenn auch meist nur von geringer Ausdehnung, vorhanden sind. Diese bedürfen selbst unter günstigsten Verhältnissen zu ihrer vollständigen Verheilung einer bedeutend längeren Zeit. So lehrt ein Blick auf die Krankenberichte, dass im Durchschnitt immer ungefähr 4 Wochen, in einem Teil der Fälle weniger, in vielen dagegen noch mehr, darüber hingehen. Diese tardierte Verheilung schliesst noch einen weiteren Nachteil in sich: die nach dem Kauterisationsverfahren behandelten Patienten sind, weil die Geringfügigkeit der Wunde einen bis zur definitiven Verheilung fortgesetzten Spitalsaufenthalt oft aus äusseren Gründen nicht angängig erscheinen lässt, und die Patienten, durch die Operation von ihren hauptsächlichen Beschwerden befreit, zu ihrem Beruf zurück müssen, auf diese Weise oft gezwungen, sich selbst weiter zu behandeln, wobei natürlich trotz genauester Vorschriften viel versehen wird. Dagegen verlässt der Patient, dem die Hämorrhoiden excidiert wurden, nach etwas über 1 Woche mit lineär verheilter Wunde gesund das Spital und braucht nur die Anweisung über Erzielung eines leichten, regelmässigen Stuhles innezuhalten, welche erfahrungsgemäss viel gehorsamer befolgt werden, als die genauesten Verhaltungsmassregeln über die Reinhaltung und das Verbinden von Wunden. Dieser unleugbare Vorzug der Excisionsmethode ist sicher nicht gering anzuschlagen.

Was die Dauer der Operation und Leichtigkeit der Ausführung betrifft, so ist vielfach behauptet worden, dass die v. Langenbeck'sche Kauterisationsmethode das einfachere, mithin kürzere Verfahren darstelle. Nun ganz so einfach und kurzdauernd sind wohl beide Methoden nicht, wenigstens für den nur in Ausnahmefällen

chirurgisch thätigen Arzt, wenn auch für die mit grossem Personal und bedeutendem Apparat arbeitenden Kliniken der Unterschied nicht so sehr ins Gewicht fällt. Selbst in dem einfachsten chirurgischen Instrumentarium des praktischen Arztes sind die paar zur Excision der Hämorrhoiden nötigen Instrumente wohl in der Regel vorhanden, während Thermokauter, Blattzange, Hämorrhoidalfasszangen schon Specialinstrumente sind und nicht so oft angetroffen werden. Mithin erschiene gerade das Excisionsverfahren für den Arzt als das gegebene von diesen beiden Methoden. Ob die Kauterisation der Hämorrhoiden sich in kürzerer Zeit ausführen lässt als die Excision, wird sich naturgemäss jeweilig nach dem einzelnen Falle richten; auf diese Frage ist wohl nur der in beiden Methoden gleich gut bewanderte Operateur, eine genaue Antwort zu geben, in der Lage: und wenn man nur Erfahrungen über eine von beiden Methoden besitzt, so thut man besser, die Entscheidung in suspenso zu lassen. M. E. spielt die Frage nach der kürzeren oder längeren Dauer einer Operation keine so übermässig wichtige Rolle, wenn es sich dabei nur um Minuten handelt.

Beiden Methoden scheint das Ligaturverfahren, welches. seit Herr Geheimrat Prof. Garrè[1]) die Direktion der hiesigen Klinik übernommen hat, in der Regel ausgeführt wird und auch anderwärts hier und da geübt wird (Madelung u. A.), an Einfachheit und daher rascherer Ausführbarkeit überlegen zu sein. Die völlige Heilung ist bei diesem in 10—15 Tagen durchschnittlich erreicht, fast ebenso schnell wie bei der Excision, bedeutend schneller als bei dem Kauterisationsverfahren. Dieser Umstand, sowie das ausserordentlich einfache Instrumentarium (im Wesentlichen ein paar extra dicke Seidenfäden, einige Klemmen und eventuell eine Scheere), fernerhin die überaus einfache Nachbehandlung — man giebt dem Patienten einige Tage Opium und wartet die spontane Abstossung der Fäden ab — lassen es eigentlich unverständlich erscheinen, weshalb diese Methode sich nicht einer weit ausgedehnteren Verwendung erfreut, als es bisher der Fall war.

Die eben kurz skizzierten Unterschiede sind jedoch rein äusserlicher Natur und würden an und für sich noch nicht hinreichen, eine Methode als die ausschliesslich verwertbare erscheinen zu lassen; dafür kommen noch andere Punkte in Betracht, die nachstehend

1) Ueber die Resultate, die Herr Geheimrat Prof. Garrè in der Rostocker Klinik bei ca. 100 Fällen mit dem Ligaturverfahren erzielt hat, wird Privat-Docent Dr. Ehrich in Rostock in nächster Zeit berichten.

kurze Erörterung finden sollen.

Von jeher galten die Heilmittel und Heilmethoden für die besten, die sich auf möglichst viele komplicierte und unkomplicierte Fälle der Krankheit, zu deren Heilung sie angegeben waren, ausdehnen liessen, ohne je zu versagen. Dies bezieht sich nicht nur auf interne therapeutische Massnahmen, sondern gilt in gleicher Weise für chirurgische Heilverfahren. Je beschränkter die Anwendung einer Operationsmethode ist, je weniger Fälle sich durch dieselbe der Heilung entgegenführen lassen, um so mehr Methoden muss man ausser dieser einen, die nur für bestimmte Gruppen der Krankheit sich eignet, zur Hand haben. Dass es aber bei einer immerhin nicht übermässig häufigen Operation, wie sie die Radikaloperation der Hämorrhoiden ist, für den Praktiker seine Schwierigkeiten hat, zwei oder noch mehr Methoden in gleicher Weise technisch zu beherrschen, wird wohl so leicht Niemand leugnen; es ist daher zweckmässig, sich an ein Verfahren zu halten, das für alle Fälle passt und nie oder nur selten im Stich lässt. Als solches, gewissermassen Normalverfahren, das einer fast durchgehenden Anwendung fähig ist, kann nun wohl das langerprobte v. Langenbeck'sche Kauterisationsverfahren empfohlen werden, weit weniger die Excision der Hämorrhoiden. Das letztere ist, wie schon Reinbach hervorhebt, nur dann gefahrlos, wenn man in nicht entzündlichem Gewebe operieren kann, hat dann freilich, wie aus seiner Statistik hervorgeht, die denkbar günstigten Resultate gezeitigt. Alle Fälle von Hämorrhoidalerkrankungen, in denen diese Bedingung nicht erfüllt ist, „wo Ulceration der Haut und Schleimhaut, Abscedierungen, ferner entzündliche Veränderungen der Knoten in der Form von Phlebitis, Thrombophlebitis vorliegen“, schliesst er daher mit Recht von der Excision aus. Merkwürdigerweise sind die Fälle bei dem Material der Breslauer Klinik selten; an dem der Königsberger Klinik, deren Hämorrhoidenmaterial gleichfalls zum grössten Teil aus russischen Juden besteht, ist der Procentsatz der Fälle, die aus obengenannten Gründen das Excisionsverfahren nicht zu verwenden gestatten, jedenfalls ein viel höherer. Reiht man den Fällen, die die vorher erwähnten Komplikationen aufweisen, noch speciell diejenigen an, welche mit einer oder gar mehreren Fissuren des Afters, ferner mit Proctitis und mit Incarceration prolabierter Knoten verbunden waren, so wäre fast die Hälfte aller Fälle, weil mit entzündlichen Erscheinungen kompliciert, für die Excisionsmethode ungeeignet gewesen. Nach unseren Erfahrungen findet sich jedoch gerade unter diesen eine grosse Zahl

von Fällen, in denen nicht bis zum Abklingen der Entzündungserscheinungen gewartet werden durfte, sondern möglichst schleuniges operatives Eingreifen geboten schien, sei es, dass anhaltende schwere Blutverluste den mitgenommenen Organismus noch mehr zu schwächen drohten, sei es, dass äusserst quälende Beschwerden vorhanden waren. Reinbach weist diese Fälle, die wie gesagt im Breslauer Material selten waren, dem Kauterisationsverfahren zu, da es zweifellos das ungefährlichere sei. Wenn möglich, wartete man noch bis zum Rückgängigwerden der entzündlichen Erscheinungen. Seine Resultate hierbei waren günstige, Infektionen blieben aus. Aus den unmittelbaren Erfolgen, die aus den Entlassungsbefunden unserer Patienten ersichtlich sind, kann ich auf Grund einer etwas grösseren Zahl von Fällen, in welchen die Hämorrhoidalerkrankung mit Komplikationen oben angegebener Art einherging, Reinbach's Ansicht von der Ungefährlichkeit der Kauterisation bei diesen nur bestätigen. Das v. Langenbeck'sche Verfahren kann hierbei unbedenklich angewandt werden und sei aus diesem Grunde als ein für alle vorkommenden Fälle passendes besonders empfohlen.

Um Missdeutungen vorzubeugen, sei an dieser Stelle betont, dass wir durchweg nur solche Fälle operativ behandelt hatten, welche einer inneren, nicht operativen Therapie bislang getrotzt hatten, oder durch äusserst quälende Beschwerden und abundante Blutungen dem Träger des Leidens lästig fielen.

Bei der Vergleichung dieser beiden Verfahren, der Excision mit der Kauterisation, erhebt sich nun die weitere Frage, welches von ihnen am meisten Sicherheit gegen eine Infektion bietet, am ehesten einen reaktionslosen Verlauf gewährleistet? Es ist von vornherein erklärlich, dass Fälle von Hämorrhoiden in denen zugleich Komplikationen durch bakteritische Infektionen und dadurch bedingte Gewebsveränderungen vorliegen, nicht so ohne weiteres einen reaktionslosen Verlauf zeigen werden, wie man dies bei Fällen, wo solche entzündlichen Erscheinungen fehlen, zu erwarten berechtigt ist. Dass in der That so selten Störungen des Wundverlaufes bei Hämorrhoidaloperationen zur Beobachtung kommen, beruht darin, dass mehr weniger sorgfältige Desinfektionsmethoden jetzt allgemein üblich sind, die völlig ausreichen, bei nicht inficierten Hämorrhoidalerkrankungen einen aseptischen Wundverlauf zu garantieren. Doch ist stets im Auge zu behalten, dass eine so von Mikroorganismen wimmelnde, mit so ausserordentlich zahlreichen und höchst schwierig zu entfaltenden Buchten und Nischen ausgestattete Körperregion wie der

Analring, mit seiner Umgebung, der angrenzenden Haut und der Schleimhaut des Rectum niemals mit absoluter Sicherheit so keimfrei resp. -arm zu gestalten ist wie andere Hautbezirke, selbst wenn eine minutiös ausgearbeitete Desinfektionsmethode in noch so exakter Weise zur Anwendung gelangt; und wenn auch die praktischen Erfolge dafür sprechen, dass ein solches auf der Höhe des Erreichbaren befindliches, ja selbst ein weniger sorgfältiges Desinfektionsverfahren vollständig genügt, so geht doch aus den zum Glück recht seltenen, dennoch hier und da nach einer Hämorrhoidenoperation eingetretenen Infektionen hervor, dass die Desinfektion in dieser Region noch zu wünschen übrig lässt: und diese Fälle einer Infektion, die wegen des ausserordentlichen Gefässreichtums in dieser Gegend ganz besonders gefährlich werden kann, völlig auszumerzen, wird nur dann gelingen, wenn ein Operationsverfahren gewählt wird, bei dem man vermeiden kann, Infektionsstoff in die Blutbahnen und Gewebsspalten zu bringen, bei welchem möglichst unblutig vorgegangen werden kann. Bei der Excisionsmethode werden zahlreiche kleine und grössere Gefässlumina eröffnet, somit einer eventuellen Infektion Thür und Thor geboten. Ganz anders verhält es sich mit dem Kauterisationsverfahren; bei diesem werden im Princip keine Gefässe eröffnet. Der Druck der an der Grenze von gesunder und entarteter Haut resp. Schleimhaut angelegten Branchen der Flügelzange, quetscht die hier befindlichen, in den Knoten führenden Gefässe und bringt ihr Lumen provisorisch zum Verschluss, und der durch die Kauterisation erzielte feste Brandschorf legt sich auf die gequetschte Partie gewissermassen wie ein aseptischer Deck- und Schutzverband darüber. Es ist also verständlich, wenn auf ein vorsichtiges Abnehmen der Flügelzange so grosses Gewicht gelegt werden muss, damit nur keine Lösung des Brandschorfes eintritt, dann nämlich ist der Eintritt einer Infektion leicht möglich; abgesehen davon tritt bei vorzeitiger Lösung des Brandschorfes eine Sprengung des nur provisorischen Gefässverschlusses und Blutung ein, ein immerhin bedenkliches Vorkommnis; wenn letztere auch meist auf wiederholte Kauterisation steht, so kann man in einzelnen Fällen die Ligierung des Gefässes nicht umgehen, womit aber, wenn es sich um primär inficierte Hämorrhoidenfälle handelt, die Prognose entschieden verschlechtert wird.

Für die erste Zeit ist also die Möglichkeit der Infektion durch den übergelagerten Brandschorf so gut wie ausgeschlossen, bis, wie überall an der Grenze von totem und lebendigem Gewebe Granula-

tionen aufschiessen und eine demarkierende Eiterung die Lösung der Schorfe zu Wege bringt; überlässt man die Sache sich selbst, so dauert das etwas länger, als die Zeit, welche zwischen der Operation und der Entfernung des Stopfrohres liegt, beträgt. Bei der Wegnahme des letzteren (4—6. Tag) lösen sich die Brandschorfe oft ab, und schmale Granulationsflächen werden sichtbar. Diese Granulationen aber setzen einer Infektion ein etwas schwieriger zu überwindendes Hindernis entgegen: sie stellen gleichsam eine Art Schutzvorrichtung dar, die sich der Körper zu seiner eigenen Sicherung geschaffen hat. Und in der That entspricht dieser Vorstellung auch der weitere Verlauf der Fälle: In keinem unserer Fälle, sowohl der reinen wie der primär als inficiert angesehenen wurde etwas wahrgenommen, was auf eine Infektion gedeutet hätte; niemals stellten sich entzündliche Erscheinungen, oder gar Abscedierungen, Thrombophlebitiden ein. Somit erweist sich das langgeübte v. Langenbeck'sche Verfahren, was die Frage des Wundverlaufes anbetrifft, bei den reinen Fällen von Hämorrhoidalerkrankungen der Excision mindestens ebenbürtig, ja vielleicht überlegen, bei von vornherein als inficiert geltenden Fällen als das allein anwendbare, von gefahrloser, prompter Wirkung.

In gleicher Weise wie das Kauterisationsverfahren vermeidet auch die Ligaturmethode die Eröffnung von Blutwegen und dürfte daher, auch bei mit Komplikationen einhergehenden Hämorrhoidenfällen die gleiche Empfehlung verdienen, wie jenes, hat dabei jedoch noch das eine vor ihm voraus, dass sie eine weit einfachere ist.

Der Kauterisation ist des öfteren der Vorwurf gemacht worden, dass sich hier und da Strikturenbildung an sie anschliesst. Dieser Folgezustand ist jedoch nicht der Kauterisation an und für sich als Methode zur Last zu legen, sondern hat seinen Grund fast durchweg in einer unexakten Ausführung, wofür also der Operateur verantwortlich zu machen ist. Man darf eben nicht planlos alle überhaupt vorhandenen Hämorrhoidalknoten wegsengen, sondern muss möglichst viel Haut und Schleimhaut zu sparen suchen; bei besonders hochgradigen Fällen kauterisiert man nach partieenweisem Fassen der Knoten, immer jedoch in der Weise, dass zwischen den verschorften Stellen breite Streifen gesunder oder nur wenig veränderter Schleimhaut bestehen bleiben. Sobald man nur von vornherein darauf Bedacht nimmt, wird sich eine spätere Stenosenbildung vermeiden lassen. Wie aus den Berichten der Patienten hervorgeht, ist bei sämtlichen keine Strikturierung eingetreten. Es ist auf diese Weise

der Operation nicht immer möglich, radikal zu sein, einzelne kleinere Knoten müssen stehen gelassen werden, entweder mit oder ohne Stichelung vermittels des Thermokauters. Da war es nun ganz interessant zu erfahren, dass von solchen, auch wenn sie noch bestanden, keinerlei Beschwerden ausgingen.

Aus Furcht vor der später sich einstellenden Strikturierung wird hier und dort gegen Ende der Heilung eine Bougiekur vorgenommen. Wir sind hier stets ohne dieselbe ausgekommen.

Wie Reinbach angiebt, bleibt bei der Excisionsmethode Stenosenbildung aus. Sie erfolge „trotz der cirkulären Narbe nach primärer Wundheilung nicht, weil eine feine und nachgiebige Narbe dadurch erzielt wird, die selbst, wenn sie anfänglich etwas eng sein sollte, doch spontan sehr bald weich und nachgiebig wird". Aber so ganz von vornherein ausgeschlossen ist die spätere Stenose auch bei diesem Verfahren nicht. Die Gefahr einer Strikturbildung ist nämlich dann vorhanden, wenn Nähte durchschneiden oder reissen, ein Ereignis, das meist dem Operateur zur Last gelegt werden muss, aber auch bei exaktester Naht keineswegs mit Sicherheit zu verhüten ist. Wenn nur 1—2 Nähte platzen, so macht das natürlich noch nichts aus, sondern dazu gehört, dass die Naht im grössten Teil der Cirkumferenz insufficient wird. Sehr oft wird dieses Platzen der Naht durch unruhiges Verhalten der Patienten mit bedingt, oder durch zu früh eintretenden Stuhlgang. Hervorgehoben sei, dass unter Reinbach's Fällen keine einzige Stenosierung auftrat.

Bei der v. Langenbeck'schen Methode lässt sich spätere Stenosierung verhüten durch eine exakte Technik; bei dem Excisionsverfahren ist dieses Vorkommnis von begleitenden Nebenumständen abhängig, so dass die erstere auch in diesem Punkte dem Excisionsverfahren nicht nachsteht, sondern ihm vorzuziehen ist.

Einige Störungen im Verlauf sind beiden Methoden, der Excision und der Kauterisation gemeinsam; nach beiden stellen sich recht oft durch reflektorischen Spasmus des Sphinkters bedingt Harnverhaltungen ein; bei beiden bestehen in den ersten Tagen oft recht heftige Schmerzen. ist ferner der erste Stuhlgang mit Blut untermengt und nicht selten sehr schmerzhaft. Bei beiden endlich stellen sich ab und zu Nachblutungen ein. Reinbach erwähnt einige solche Fälle, desgleichen fehlten sie auch nicht bei unsern mit dem Kauterisationsverfahren behandelten. Hier sowohl wie dort, erreichten sie jedoch nie einen bedrohlichen Grad.

Diese Nachblutungen nach Hämorrhoidaloperationen waren be-

sonders in jenen Zeiten äusserst gefürchtet, als man sich noch ohne den Schutz der Anti- oder Asepsis mit der einfachen Abtragung der Knoten begnügte. Die dabei resultierende Schnittwunde entschwand infolge sofortiger Retraktion in das Lumen des Afters den Blicken; recht oft traten nun Blutungen ein. Dieselben erreichten meist einen hohen Grad, weil sich das Blut in einen vorgebildeten Raum ergoss. Bei krampfartig fest kontrahiertem Sphinkter gelangte meist — nur, wenn Stuhlgang eintrat — kein Blut nach aussen. Die Patienten verbluteten sich in ihren Mastdarm. Bei der Sektion zeigte sich, dass nicht nur der Mastdarm, sondern oft auch das Colon prall mit Blut erfüllt war. — Leider lassen sich Nachblutungen auch bei den jetzt üblichen Verfahren (s. o.) nicht ganz vermeiden; ausgenommen sind natürlich diejenigen Fälle, welche durch unruhiges Verhalten der Patienten verschuldet werden (Aufstehen, Abreissen des Verbandes etc.). Teilweise ist an ihnen wohl der Umstand schuld, dass man Ligaturen blutender Gefässe bei diesen Operationen — aus leicht begreiflichen Gründen — möglichst zu umgehen sucht. Bei dem Excisionsverfahren, das Unterbindungen principiell zu vermeiden sucht, erfolgt die Blutstillung durch die Naht; werden bei dieser jedoch tote Räume in der Tiefe zurückgelassen, oder bilden sich Nahtdehiscenzen, die nicht absolut sicher ausgeschlossen sind, so liegen Gefässlumina bloss. Im ersteren Fall wird das Zellgewebe blutig infiltriert werden, das ausgetretene Blut jedoch die klaffenden Lumina bald schliessen, die Blutung also von selbst zum Stillstand kommen; im zweiten Fall das Blut in die Mastdarmhöhle sich ergiessen. Da bei der Excision die Sphinkterdehnung vermieden wird, so wird nur relativ selten durch den fest kontrahierten Sphinkter Blut nach aussen gelangen; die Blutung kann also in der Stille einen ziemlich hohen Grad erreichen, wenn nicht gerade Stuhlgang sich einstellt, — bis die Erscheinungen der Anämie den Arzt alarmieren. Tritt dagegen bei der Kauterisation eine Nachblutung ein, so wird sie durch den Druck des Stopfrohres bald zum Stehen kommen, oder aber, wenn sie hochgradiger ist, das ergossene Blut einfach durch das Lumen des Rohres nach aussen abfliessen und eine blutige Färbung der Verbandstücke sofort den Sachverhalt aufklären. Daraus ist ersichtlich, dass eine Nachblutung bei dem Kauterisationsverfahren seltener eintreten und übersehen wird, als bei der Excision, so dass in dieser Beziehung das erstere sicher der letzteren überlegen erscheint.

Erst in zweiter Linie werden es die Endresultate sein, auf Grund

deren wir die eine oder die andere der beiden Methoden als die überlegenere erkennen. Um von diesen ein genaues Bild zu gewinnen, habe ich die Antworten der Patienten im Anhang ausführlich mitgeteilt. Von den übrigen Daten der Krankengeschichte ist jedesmal nur das wichtigste kurz angeführt. Ueberblicken wir einmal die 105 verwerteten Fälle, so müssen zunächst 20 Fälle ausgeschieden werden. Einer kam in der Klinik ad exitum (Nr. 11). Der Tod erfolgte am ersten Tage nach der Operation unter eigentümlichen Allgemeinerscheinungen einer enterogenen Intoxikation. Die Sektion ergab einen fast ringförmigen stenorierenden Tumor (Carcinom) an der Flexura hepatica, ausserdem schlaffes Herz, Lungenödem. Der Operation darf wohl mit Sicherheit keine Beteiligung an dem Ausgange zugeschoben werden. In den übrigen 19 Fällen war es nicht möglich, Erkundigungen einzuziehen. Hier spielte eben jener eingangs erwähnte Umstand mit, dass eine ganze Reihe unter den russischen Juden, aus denen sich unser Hämorrhoidenmaterial zum weitaus grössten Teil zusammensetzt, wissentlich falsche Namens- und Aufenthaltsangaben gemacht hat, aus welchen Gründen sei dahingestellt. Abzüglich dieser 20 Fälle waren also in 85 Fällen die Nachforschungen erfolgreich gewesen.

Behandelt wurden 72 Männer, 33 Frauen. Das Durchschnittsalter betrug bei den ersteren 42 Jahre 8 Monate, bei den letzteren 36 Jahre 1 Monat. Die Altersgrenzen bei den männlichen Patienten waren 65 und 19 Jahre, bei den weiblichen 56 und 18 Jahre. Was die mutmassliche Entstehung des Leidens anlangt, so wurden in 23 Fällen darüber Angaben von Patienten gemacht, die ich hier kurz zusammenfasse. Bei 11 Frauen — sämtlich Multiparen — soll sich das Hämorrhoidalleiden an einen der Partus angeschlossen haben. In 4 Fällen wird Erblichkeit hervorgehoben, in 3 Fällen litt der Vater an Hämorrhoiden, in 1 Vater und Mutter daran. Auf vorausgegangene, im Darm selbst oder in der Nähe von bestimmten Darmteilen abgelaufene Krankheiten wird das Leiden in 8 Fällen zurückgeführt und zwar findet sich 4mal Typhus abdominalis, 1mal Darmverschlingung, 1mal Ruhr und endlich 2mal periproktitische Eiterung erwähnt. Bei 3 Patienten war bereits anderwärts eine Hämorrhoidaloperation vorgenommen worden, dieselbe lag $5^1/_2$ resp. $^1/_2$ resp. $1^1/_2$ Jahre zurück. In 2 von diesen Fällen wurde durch die hier ausgeführte Kauterisation Heilung erzielt, über den dritten ist kein Bericht eingelaufen.

Die Zahl der Knoten, die mehr minder erhebliche Hochgradig-

keit der Beschwerden geht aus den betreffenden Anamnesen hervor, so dass ich hier nicht darauf einzugehen habe.

Was die Dauer des Hämorrhoidalleidens betrifft, so bestand in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle das Leiden schon länger.

a) 1 Jahr und darüber:

In 5 Fällen bestanden Beschwerden seit 1 Jahre
„ 1 „ „ „ „ $1^1/_2$ Jahren
„ 10 „ „ „ „ 2 „
„ 1 „ „ „ „ $2^1/_2$ „
„ 12 „ „ „ „ 3 „
„ 10 „ „ „ „ 4 „
„ 3 „ „ „ „ 5 „
„ 5 „ „ „ „ 6 „
„ 1 „ „ „ „ 7 „
„ 2 „ „ „ „ 8 „
„ 1 „ „ „ „ 9 „
„ 4 „ „ „ „ 10 „
„ 5 „ „ „ „ 12 „
„ 1 „ „ „ „ 13 „
„ 6 „ „ „ „ 15 „
„ 1 „ „ „ „ 16 „
„ 2 „ „ „ „ 18 „
„ 6 „ „ „ „ 20 „

In je 1 Fall bestanden Beschwerden seit 23, 28, 30 und 40 Jahren.

b) Kürzere Zeit als 1 Jahr bestand das Leiden:

In 3 Fällen waren Beschwerden vorhanden seit 1 Monat
„ 2 „ „ „ „ „ 2 Monaten
„ 1 „ „ „ „ „ 3 „
„ 3 „ „ „ „ „ 4 „
„ 4 „ „ „ „ „ 6 „
„ 2 „ „ „ „ „ 8 „

In den übrigen Fällen ist die Zeit unbestimmt angegeben.

Bei einer recht beträchtlichen Anzahl von Patienten fanden sich neben dem Hämorrhoidalleiden Komplikationen lokaler Art: Starker proktitischer Katarrh wurde 3mal verzeichnet. Prolaps bestand in 13 Fällen, und zwar Prolapsus ani bei 9 Patienten, Prolapsus ani et recti mässigen Grades bei 4 Patienten. Fissura ani komplicierte das Leiden in 8 Fällen, und zwar wurden 5mal nur eine, 2mal je 2, in einem Fall deren mehrere konstatiert. Fistula ani bestand in einem Fall. Bei einer relativ grossen Zahl der Patienten waren die Hämorrhoidalknoten exulceriert und erodiert. 14mal fanden sich Exulcerationen an äusseren Knoten, in 19 Fällen waren innere

Hämorrhoiden exulceriert, in 3 Fällen intermediär sitzende Knoten. Nur selten bestand die Ulceration in der Einzahl, meist betraf sie mehrere Knoten. Incarcerierte Knoten waren bei 2 Patienten vorhanden. In 8 Fällen wurden Hämorrhoiden von derber Konsistenz gefunden, es handelte sich dabei zweifelsohne um mehr weniger inficierte thrombosierte Knoten; bei 3 Patienten unter den 8 wurde je ein thrombosierter, bei den übrigen 5 deren mehrere konstatiert. Dreimal bestanden neben dem Grundleiden Polypenbildungen (in jedem Fall einer). Rechnet man die Prolapse und Polypen noch als nicht inficierte Fälle, so ergeben sich insgesamt 48 durch entzündliche Erscheinungen komplicierte Fälle, rund 45 %, wobei noch zu bemerken ist, dass bei ein und demselben Patienten mitunter 2 der eben erwähnten Veränderungen beobachtet waren.

In allen diesen Fällen wäre, da sie als nicht chirurgisch rein zu betrachten sind, eine Operation, welche mit Eröffnung von Blut- und Lymph-Bahnen verbunden ist, selbstverständlich nicht ausführbar gewesen.

Bei einer gewissen Anzahl von Patienten waren zum Teil recht beträchtliche Blutverluste vorhanden gewesen, unter deren Folgen die Kranken noch bei ihrer Aufnahme hier zu leiden hatten. So wurde bei 4 Fällen hochgradige Anämie konstatiert, bei weiteren 13 hatte die Anämie nur einen mässigen Grad erreicht.

Eine kurze Uebersicht über die sonstigen bei unsern Hämorrhoidariern gleichzeitig neben dem Grundleiden konstatierten Krankheiten dürfte in einer Hinsicht eines gewissen Interesses nicht entbehren, insofern nämlich, als daraus erhellt, dass die Kauterisation selbst bei Erkrankungen wichtiger Organsysteme und bei alten Leuten mit nur mässigem Kräftebestand ohne weiteren Schaden ausführbar ist, wenn heftige Beschwerden oder erhebliche Blutverluste eine Indikation zur Operation abgeben. Der Vollständigkeit halber führe ich auch die übrigen, minder wichtigen Nebenerkrankungen an. Was die Erkrankungen des Respirationstractus betrifft, so findet sich 4mal diffuser chronischer Bronchialkatarrh, 2mal Emphysem mit starker Bronchitis, 1mal beiderseitige Spitzenaffektion notiert. Kreislaufsorgane wiesen 4mal pathologische Zustände auf: 2mal Arteriosklerose, je 1mal Myokarditis, Pulmonalfehler. An Affektionen der Harn- und Geschlechtsorgane sind verzeichnet worden: Nephritis, 2mal Cystitis, Urethritis, 2mal Prostatahypertrophie; Prolaps der hinteren Scheidewand, Metritis, Retro-sinistro-positio uteri. Von sonstigen, weniger ins Gewicht fallenden Erkrankungen wären zu nennen,

Lymphdrüsenschwellungen 2mal, mehrere Fälle von ausgedehnter Varicenbildung, Neurasthenie, 2mal Hernien.

Die Zeit der Vorbereitung zur Operation betrug im Durchschnitt 3 Tage; bei zur Operation drängenden Fällen weniger, bei nicht so dringlichen Fällen, besonders wenn bei hochgradiger Obstipation der Darm sehr gefüllt war, entsprechend länger. Die Behandlungsdauer erstreckte sich durchschnittlich auf 11 Tage. Bei Zutritt accidenteller Krankheiten (z. B. Erysipel) länger, im Minimum währte die Behandlung 5 Tage, im Maximum 24 Tage. Jedoch sei hier noch einmal hervorgehoben, dass die grösste Mehrzahl der Patienten nicht geheilt die Klinik verliess, sondern sich auf dem Wege zur Heilung befand. Es war dies immerhin ein Uebelstand, der sich jedoch aus äusseren Gründen nicht abstellen liess. Meist verblieben die Patienten dann eben noch eine Zeitlang in ambulanter Behandlung der Klinik, aus der sie, wenn irgend möglich, erst nach völliger Heilung entlassen wurden.

Die Operationsmethode bestand mit Ausnahme zweier unten erwähnter Fälle in der Kauterisation. Da meist Sphinkterdehnung nötig war — sie unterblieb nur, wenn es sich um ganz oberflächliche äussere Knoten handelte —, so wurde grundsätzlich mit Ausnahme eines einzigen Falles die Narkose herangezogen. Dieselbe, mit Billroth'schem Gemische ausgeführt, musste allerdings ziemlich tief sein für den beabsichtigten Zweck, Schädigungen durch die Narkose wurden jedoch nie beobachtet. Nur einmal wurde von der Narkose abgesehen, es handelte sich um jenen bereits oben erwähnten Fall 94, in dem die Cocainisierung des Rückenmarks mit bestem Erfolge und abgesehen von leichtem Vertaubungsgefühl im Kreuz ohne Nachteile zur Anwendung gelangte. — In einem Fall (67) wurde, da ein grosser Knoten zurückgeblieben war, 10 Tage nach der ersten Kauterisation eine zweite angeschlossen. Vor der Operation wurde meist ein- bis zweimal Opium gegeben, 10—20 Tropfen Tinct. opii simpl.

Unter den Operationsbeschreibungen ist viermal stärkere Blutung erwähnt. In zwei von diesen 4 Fällen handelte es sich um eine stärkere arterielle Blutung. Verschorfung der blutenden Stelle wurde stets versucht, musste aber in beiden Fällen als erfolglos aufgegeben werden. Es wurde daher das spritzende Lumen gefasst und ligiert (Seidenfaden.) In einem weiteren Fall stand eine stärkere Parenchymblutung auf Anwendung der Glühhitze, dieselbe erwies sich auch ausreichend in einem vierten Fall, in dem beim Abnehmen der

Blattzange sich ein Schorf löste, wodurch eine etwas beträchtlichere Blutung entstand.

Der allgemeine Verlauf war in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle afebril, in 8 Fällen war jedoch Fieber vorhanden. Einmal war dasselbe bedingt durch ein Erysipelas faciei et colli; das Fieber setzte am ersten Tage nach der Operation ein, die Entfieberung erfolgte erst am 16. Tage. In einem andern Fall war die Ursache des Fiebers in dem Anästhesierungsmittel resp. dessen Applikation zu suchen. Es handelte sich um einen Patienten, bei welchem Lumbalanästhesie ausgeführt war. Die Temperaturerhöhung — am ersten Verlaufstag 39° Abendtemperatur — war als Intoxikationserscheinung aufzufassen, hervorgerufen durch das Cocain. In einem weiteren Fall war, trotz bestehender diffuser Bronchitis, dennoch operiert worden. Unter Zunahme der bronchitischen Erscheinungen stellte sich am vierten sowie am siebenten Verlaufstage abendliche Fieberbewegung auf 39 resp. 38,3 ein. Die Wundverhältnisse waren stets normal.

Somit bleiben 5 weitere Fälle übrig, in welchen Fieber auftrat. Bei 4 war abendlicher, geringer Anstieg vorhanden, und zwar bei 3 am ersten Tage nach der Operation (38,5°, 38°, 37,9°), bei dem vierten Fall am vierten Verlaufstage (38,2). Die Temperatur sank am nächsten Tage stets zur Norm. Deswegen wurde auch meist von einem Verbandwechsel abgesehen.

Mehrtägiges Fieber war in dem letzten Fall vorhanden, und zwar geringe Anstiege am sechsten und siebenten Verlaufstage abends. Höchstwahrscheinlich war hier die bis dahin unterhaltene Verhinderung des Stuhlgangs schuld.

Die Möglichkeit, dass in den 4 Fällen mit dem eintägigen geringen Fieber eine leichte Infektion vorgelegen hat, ist nicht mit absoluter Sicherheit auszuschliessen, hat jedoch wenig Wahrscheinlichkeit für sich, weil die Temperatur am nächsten Tage prompt absank. Von den weiteren Störungen des Wundverlaufes wäre neben der Infektion, die absolut einwandsfrei in keinem Fall sich nachweisen liess, als wichtigste die Nachblutung zu nennen. Sie gelangte in 3 Fällen zur Beobachtung, in zweien je am Abend des ersten Tages, erreichte jedoch nur einen geringen Grad, sodass operative Massnahmen nicht erforderlich waren; im dritten Fall trat sie am fünften und sechsten Tage post operationem auf, hielt sich jedoch auch hier in mässigen Grenzen: ihre Entstehung ist im letzteren Fall auf die Loslösung der Brandschorfe zurückzuführen.

Schmerzen nach der Operation in dem Grade, dass Morphium zur Linderung derselben herangezogen werden musste, waren nur in 3 Fällen vorhanden. In 2 Fällen hielten sie nur einen Tag an, bei dem dritten Patienten jedoch 4 Tage.

Das Stopfrohr wurde durchschnittlich am 4—5. Tage entfernt. In 6 Fällen riss sich der Patient, in heftiger Unruhe post narcosim, dasselbe heraus, in einem 7. Fall glitt es von selbst heraus; nur bei dem letzteren wurde dasselbe sofort wieder eingeführt, in den übrigen 6 Fällen wurde auf die Wiedereinführung verzichtet. Die Verläufe waren weiterhin ungestört, Nachblutungen wurden bei diesen 7 Kranken nicht beobachtet.

Eine ebenso häufige wie lästige Begleiterscheinung nach der Hämorrhoidaloperation ist die Harnverhaltung. In unsern Fällen trat sie 31mal ein und zwar 11mal einen Tag lang (am ersten Tag), in 9 Fällen 2 Tage lang, in 10 Fällen 3—4 Tage anhaltend, ja, in einem Fall sogar 7 Tage während. Der Harn wurde, wenn warme Umschläge, Eintauchen der Füsse in Wasser nichts halfen, mit Nélatonkatheter abgelassen. Dabei trat leider zweimal Cystitis ein, die jedoch nach Blasenspülungen und innerer Medikation bald verschwand.

Im ersten Stuhlgang wurde bei 18 Patienten noch Blutbeimengung in mässiger Menge beobachtet. Bei 3 Fällen hielt diese mehrere Tage an. Heftige brennende Schmerzen beim ersten Stuhl waren in 10 Fällen vorhanden, Blutabgang und Stechen zusammen in 3 Fällen.

Wenden wir uns nunmehr zu den Endresultaten. Unter allen eingelaufenen Berichten geschieht — dies sei hier vorweg genommen — nicht ein einzigesmal einer etwa nach oder besser gesagt durch die Operation eingetretenen Stenosierung des untersten Mastdarmabschnittes Erwähnung.

Es handelt sich also um 85 Fälle, in welchen die Nachforschungen erfolgreich waren; davon sind 74 völlig geheilt oder richtiger gesagt vollkommen beschwerdefrei. Ob das Leiden durch die Operation nun wirklich definitiv beseitigt ist, diese Frage liesse sich nur auf Grund einer eingehenden Nachuntersuchung mit absoluter Sicherheit entscheiden. Leider war eine Untersuchung nur an einer verschwindend kleinen Zahl (2 Patienten) möglich. Bei allen übrigen musste sie aus äusseren Gründen unterbleiben.

Eine andere Frage ist die, ob man berechtigt ist, von Dauer-

resultaten zu sprechen. Aus den Berichten der hier Operierten geht hervor, dass, wenn die bei der Kauterisationsbehandlung im Durchschnitt stets verzögerte Wundheilung abgeschlossen ist, meist auch die, wenn auch in bedeutend geminderter Intensität, nach der Operation noch fortbestehenden Beschwerden geschwunden sind; dass sich also spätestens nach 2—3 Monaten gezeigt hat, ob in dem betreffenden Fall die Operation einen Erfolg erzielt hat oder nicht. M. E. scheint 1 Jahr als Beobachtungszeit zu genügen, um, falls sich keine neuen Knoten gezeigt, und die bisherigen Beschwerden aufgehört haben, in dem betreffenden Fall einen Dauererfolg anzunehmen. Es müssten daher eigentlich 3 Fälle des letzten Jahrganges, bei denen die Operation noch nicht ganz ein Jahr zurückliegt, ausscheiden.

In einigen Berichten erwähnen die früheren Patienten, dass sie noch ein oder zwei Knötchen bemerkt haben; es ist dies darauf zurückzuführen, dass in berechtigter Befürchtung einer sich nachträglich entwickelnden Stenosierung nicht alle Hämorrhoidalknoten entfernt wurden. Ein Vergleich der Operationsbeschreibung mit dem Befund am Anus zeigt, dass Knoten stehen geblieben sind. Gewöhnlich wurde es den Patienten bei ihrer Entlassung mitgeteilt, dass nicht radikaler vorgegangen werden durfte. Wie aus den Antworten ersichtlich ist, können diese Hämorrhoiden völlig beschwerdelos und symptomlos bestehen, sofern nur bei der Operation die richtige Auswahl getroffen wurde. Dieses sei zur Orientierung vorausgeschickt.

Die 74 Fälle verteilen sich auf den

1.	Jahrgang	1895/96 96/97	19	
2.	„	1897/98	16	
3.	„	1898/99	12	
4.	„	1899/1900	14	
5.	„	1900/1901	10	(abzüglich von 3 Fällen s. u. also eigentlich 13.)
			74	

Es betrug die Beobachtungszeit seit der Operation im

1.	Jahrgang	6—4 3/4	Jahre	bei	17	Patienten
2.	„	4 3/4—3 3/4	„	„	15	„
3.	„	3 3/4—2 3/4	„	„	12	„
4.	„	2 3/4—1 3/4	„	„	13	„
5.	„	1 3/4—1	„	„	10	„

4 eben aufgezählte Fälle sind inzwischen verstorben; es gehörten an dem

1. Jahrgang 1 Fall von 4 Jahren Beobachtungszeit
2. „ 1 „ „ 4 „ „
4. „ 2 Fälle, einer von 2, einer von 1 1/4 J. Beobachtungszeit.

Von diesen 85 Fällen, in denen die Nachforschung nicht erfolglos blieb, kam mit Ausnahme von 2 Fällen die Kauterisationsmethode zur Anwendung. Einmal wurde das Ligaturverfahren geübt, der Erfolg war ein guter; in dem zweiten Fall wurde die Excision der Hämorrhoidalknoten ausgeführt; es fehlte hier jede Komplikation durch entzündliche Veränderungen, so dass diese Operationsweise durchaus am Platze war. Der Zufall will es, dass gerade bei dieser Patientin, wie gesagt der einzigen, die mit Excision behandelt wurde, keine Heilung eingetreten ist.

Diejenigen Fälle, über die nicht unbedingt günstige Nachrichten gegeben sind, bedürfen noch einer etwas eingehenderen Besprechung. Es handelt sich, abzüglich jenes oben erwähnten Falles, der nach dem Excisionsverfahren operiert wurde, um 10 Fälle. In dreien war kein, oder nur ein unbedeutender Erfolg erzielt (6, 30, 45). In den übrigen 7 war jedoch entschiedene Besserung einzelner Beschwerden erzielt worden; in Fall 3 war vor der Operation regelmässig bei jedem Stuhlgang Blutabgang beobachtet, nach derselben erfolgte ein solcher nur alle 2—5 Monate. Auch die Schmerzen bei der Defäkation haben an Intensität abgenommen. Andere Beschwerden von den zurückgebliebenen Knoten (oder neugebildeten?) fehlten. Ganz ähnlich liegen die Verhältnisse bei Fall 7. Bei Fall 34 und 35 sind Blutungen nicht wieder aufgetreten, nur über ab und zu sich einstellende Schmerzen bei der Stuhlentleerung wird geklagt. Im Fall 36 sind die Blutabgänge, wenn sie auch noch hier und da eintreten, entschieden geringfügiger geworden. Jedoch hat sich bei dem Patienten Afterjucken eingestellt. Gleichfalls eine unleugbare Besserung ist in Fall 73 zu bemerken. Vor der Operation hatten während dreier Jahre Blutungen bestanden, nach derselben ist nur noch einmal Blut im Stuhl vorhanden gewesen. Ebenso in Fall 76. Lange Jahre hindurch war Blut abgegangen, nach der Operation haben die Blutverluste sistiert. In beiden eben genannten Fällen wird jedoch über zeitweises Afterjucken geklagt.

Unmöglich ist es auch bei den 3 Patienten, die über Misserfolge berichten, nicht ganz, dass in ihren Antworten vielleicht übertrieben ist.

Kurz zusammengefasst sind unter den 83 Fällen, die mit Kauterisation behandelt worden sind, fast

88% (73) völlige Heilungen
8,4% (7) entschiedene Besserungen
3,6% (3) Misserfolge

zu verzeichnen. Bei einer kurzen Gegenüberstellung der an der Breslauer Klinik sowohl mit der v. Langenbeck'schen Methode als auch mit der Excision erzielten Resultate und der hiesigen ergiebt sich:

	Kauterisation (Breslauer Klinik) Reinbach l. c.	Kauterisation (unsere Fälle)	Excision Reinbach
Heilungen	70,4 Proc.	88 Proc.	98,5 Proc.
Besserungen	25,9 „	8,4 „	
Misserfolge	3,7 „	3,6 „	1,5 „

Die nach der Excision erzielten Resultate sind unzweideutig erheblich besser als die mit der Kauterisation erzielten. Es ist aber stets im Auge zu behalten, dass bei der Anwendung der Excision die Fälle unkompliciert sein müssen, also sorgfältig ausgesucht werden müssen, während das alte v. Langenbeck'sche Verfahren in allen, auch mit entzündlichen Erscheinungen einhergehenden Hämorrhoidalerkrankungen in vollstem Masse verwendbar ist. Aber gerade diese, chirurgisch nicht reinen Fälle, sind die in der Praxis fast ebenso häufig, ja nach den Erfahrungen anderer häufiger vorkommenden Fälle. Und wenn dem Kauterisationsverfahren auch die etwas schlechteren Resultate zufallen, so hat dieses wohl ohne Frage darin seinen Grund, dass es eben das Einzige ist, welches in den nicht ganz reinen Fällen überhaupt ausführbar ist. Aus diesem Grunde wird es auch stets seinen Platz neben den neueren Verfahren behaupten; der Vorzug der ausgedehntesten Verwertbarkeit wird ihm diesen sichern. Ein weiterer nicht zu unterschätzender Vorteil liegt in der Möglichkeit, gleichzeitig vorhandene Hautfissuren und Prolapse mässiger Ausdehnung unter Benutzung des gleichen Instrumentariums erfolgreich zu behandeln, neben dem Grundleiden, in einer Sitzung.

Dass das von v. Mikulicz angegebene, auf modernen Principien beruhende Excisionsverfahren, welches durch die mit ihm gewonnenen glänzenden Resultate, denen die der Kauterisation entschieden nachstehen, eine wertvolle Bereicherung der Operationsmethoden für Hämorrhoidalleiden darstellt. und in den Händen geschulter Chirurgen durchaus praktische Brauchbarkeit besitzt, ist ganz unzweifelhaft. Die Kauterisationsmethode scheint jedoch wegen ihrer ausgedehnten Verwendbarkeit und der immerhin recht guten Resultate mehr Empfehlung zu verdienen.

Anhang. Krankengeschichten.

1. L. S., 30 J., Handelsmannswitwe. Vor ca. 4 Monaten mässige Menge Blut im Stuhl bemerkt. In gleicher Zeit sollen aus der Afteröffnung kleine Knoten hervorgetreten sein, die nicht wieder zurückgingen. Beschwerden nur gering. — Befund: Ein wallnussgrosser äusserer, ein kleiner innerer Hämorrhoidalknoten. — Kauterisation der beiden Knoten. Verlauf fieberfrei. Entlassen geheilt nach 14tägiger Behandlung. Bericht der Patientin: Die Wunde war nach 5 Wochen verheilt. Das Hämorrhoidalleiden ist vollständig verschwunden. 4 Wochen nach der Operation ist noch einmal wenig Blut abgegangen. Es bestehen keine Schmerzen beim Stuhl. Derselbe ist regelmässig, öfters hart. Neue Hämorrhoidalknoten haben sich nicht gezeigt.

2. M. W., 40 J., Stationsverwalter. Vor 4 Wochen heftiger Durchfall, dabei will Pat. sich einen Knoten aus dem After gepresst haben. Seit der Zeit immer Schmerzen, die sich bei der Stuhlentleerung steigern. Geringer Blutabgang. — Befund: Ein haselnussgrosser Knoten. — Abschnürung mit Ligatur. Entlassen in Heilung mit Salbenverband nach 10 Tagen. Bericht des Patienten: Die Wunde war nach 2 Wochen verheilt. Das Leiden ist verschwunden. Blutung ist nie wieder aufgetreten. Keine Schmerzen bei oder nach dem Stuhlgang. Derselbe ist mitunter etwas angehalten. Neue Hämorrhoidalknoten sind nicht bemerkt worden. Kein lästiger Stuhldrang, kein Afterjucken. Im Uebrigen bestehen beim Pat. asthmatische Beschwerden.

3. B. S., 38 J., Kaufmann. Seit einigen Jahren besonders bei der Defäkation Schmerzen. Ab und zu Blutabgang. In den letzten 2 Monaten ist beim Stuhl regelmässig Blut abgeflossen; Pat. dadurch sehr heruntergekommen. — Befund: Mehrere äussere kleinere, ein haselnussgrosser innerer Hämorrhoidalknoten. Mehrere kleinere Fissuren. — Mässig starke Anämie. Kauterisation mehrerer Knoten, dabei eine stärkere arterielle Blutung, die durch Ligatur gestillt wird. Verlauf ohne Fieber. Gute Granulationsbildung nach Abstossung der Schorfe. In ambulante Behandlung nach 7tägiger Behandluug entlassen. Bericht des Patienten: Die Wunde war 16 Tage nach der Operation verschwunden. Das Leiden ist nicht verschwunden, sondern ca. alle 2—3 Monate ist noch je ca. 5 Tage anhaltend Blut im Stuhlgang. Das letzte Mal Oktober 1901. Geringe Schmerzen beim Stuhl. Stuhl noch unregelmässig. Neue Hämorrhoidalknoten sind nicht bemerkt.

4. S. C., 53 J., Bürstenbinder. Beschwerden seit mehreren Jahren, seit ca. 5 Monaten viel heftiger. Beim Stuhl oft viel Blutabgang. — Befund: In der Analöffnung mehrere äussere Knoten. Einige davon sind exulceriert. — Blasse Haut und Schleimhaut. Bronchitis diffusa, besonders im Oberlappen rechts (Tuberkulose?) Kauterisation: Mehrere oberflächlich exulcerierte Knoten werden auf der Flügelzange abgesengt. Verlauf reak-

tionslos. Geheilt entlassen. Wunde war kurze Zeit nach der Operation verheilt. Das Hämorrhoidalleiden ist verschwunden. Blutabgang hat sich seit der Operation nie wieder gezeigt. Es bestehen keine Schmerzen bei der Defäkation, kein häufiger Stuhldrang, kein Stechen im After. Neue Hämorrhoidalknoten haben sich nicht gebildet.

5. L. F., 44 J., Kaufmannsfrau. Seit einem Partus (6.) vor 12 Jahren will sie Hämorrhoiden bemerkt haben, die jedoch bis vor einem Jahre keine Beschwerden machten. Seit einem Jahr Schmerzen beim Stuhlgang, ab und zu Blut im Stuhl. — Befund: 5 grosse innere nicht thrombosierte Knoten. Keine Ulcerationen. Starke Varicenbildung an beiden Beinen. — Kauterisation von 5 inneren Knoten. Verlauf fieberfrei. Ohne Beschwerden, mit Salbenverband in ambulante Behandlung entlassen nach 10 Tagen. Bericht der Patientin: 3 Tage nach der Entlassung war die Wunde verheilt. Das Hämorrhoidalleiden hat vollständig aufgehört. 2 Jahre nach der Operation ist einmal vorübergehend etwas Blut im Stuhl gewesen. Es bestanden keine Schmerzen beim Stuhlgang, kein Stechen oder Jucken im After. Der Stuhlgang ist hart, erfolgt 2mal täglich. Neue Hämorrhoidalknoten hat Pat. nicht bemerkt. Pat. fühlt sich etwas schwach.

6. M. J., 26 J., Kaufmannsfrau. Vor 5 Jahren Schmerzen beim Stuhlgang; in den Entleerungen Blut. Seit vielen Jahren Verstopfung, sodass oft Abführmittel gebraucht werden mussten. Steigerung der Beschwerden in der letzten Zeit. — Befund: 4 haselnussgrosse innere exulcerierte Knoten, die bei der leisesten Berührung sehr schmerzhaft sind. — Kauterisation von 4 Knoten in typischer Weise. Verlauf fieberfrei, in den ersten beiden Tagen heftige Schmerzen. In Heilung entlassen, nach 6tägiger Behandlung. Bericht der Patientin: Wunde war nach 3—4 Wochen verheilt. Die Operation hat „leider keine guten Erfolge". Blut ist dem Stuhlgang noch alle 14 Tage beigemengt und zwar nur in nicht sehr grosser Menge. Zuletzt vor 14 Tagen. Keine Schmerzen beim Stuhlgang. Der Stuhl ohne Abnormes. Es besteht ab und zu lästiger Stuhldrang.

7. A. S., 65 J., Kaufmann. Bereits seit 40 Jahren; nie besonders heftige Beschwerden; nur ab und zu bei hartem Stuhlgang etwas Blut. Seit fast einem Jahr jedoch starke Blutungen bei jedem Stuhl. Er kam dabei herunter; seit 3 Monaten wurden die Blutungen wieder schwächer. — Befund: Mehrere intermediäre und innere Knoten bis bohnengross. Diffuser feuchter Bronchialkatarrh. — Kauterisation von 3 Knoten. Stopfrohr. Verlauf reaktionslos. 1. und 2. Tag wegen Harnverhaltung Katheterismus mit Nélaton. Leichter Prolaps der Analschleimhaut. Stuhl schmerzlos. Kein Blutabgang. Wunden granulieren gut. Prolaps verschwunden. Entlassen nach 10tägiger Behandlung. Bericht des Patienten: Einen Monat noch der Operation war die Wunde verheilt. Im Stuhlgang treten noch ca. alle 2—3 Monate unbedeutende Blutbeimengungen auf, zuletzt vor 5—6 Wochen. Schmerzen beim Stuhlgang nie vorhanden. Häufiger Stuhldrang, Stechen im After fehlen völlig. Nur selten erschei-

nen kleine Knoten, die aber keine Beschwerden machen beim Stuhlgang. Sonst völlig gesund.

8. B. N., 57 J., Gasarbeiter. Seit 2 Jahren Hämorrhoidalleidend. Keine Schmerzen beim Stuhlgang: dagegen oft Blutabgang im 1. Jahr alle 3—4 Monate, im 2. Jahr jeden Monat. — Befund: Viele intermediäre und innere, zum Teil exulcerierte Knoten. Uebriger Rectalbefund normal. — Kauterisation von fünf der grössten und erodierten Knoten. Verlauf ohne Fieber. Pat. sehr unruhig post op., das Stopfrohr gleitet heraus. Auf Wiedereinführung wird verzichtet, sondern nur ein Jodoformgazestreifen eingeführt. Keine Nachbehandlung. 5. Tag Stuhl. Granulationsflächen rein. Im Stuhl noch etwas Blut. In Heilung entlassen, nach 11tägiger Behandlung. Bericht des Patienten: Die Wunde war nach 4 Wochen verheilt. Das Leiden ist geschwunden. In den ersten 2 Wochen geringer Blutabgang. Seitdem nie wieder. Keine Schmerzen beim Stuhlgang, kein Brennen und Jucken im After. Der Stuhlgang ist regelmässig. Neue Hämorrhoidalknoten haben sich nicht gebildet. Pat. ist im übrigen gesund.

9. B. M., 45 J., Kaufmann. Seit 20 Jahren angehaltener Stuhl. Bei der Defäkation immer Schmerzen; im Stuhl viel Schleim mitunter auch Eiter und etwas Blut. Seit 3 Jahren sind die Blutungen heftiger und treten auch ohne Veranlassung auf. — Befund: Kranz bis bohnengrosser äusserer und intermediärer Hämorrhoidalknoten. Erbsen- bis bohnengrosse innere, teilweise exulcerierte Knoten. Leichte Blutung beim Untersuchen. — Kauterisation von 4 Streifen Schleimhaut, die die meisten und grössten Knoten in sich enthalten, sodass zwischen denselben noch reichlich Schleimhaut bestehen bleibt. Verlauf reaktionslos. Gut granulierende Flächen. Sorge für leichten Stuhl angeraten. Aeussere Knoten blieben bestehen. Nach 12 Tagen entlassen. Bericht des Patienten: Die Wunde war nach einem Monat nach der Operation verheilt. Das Hämorrhoidalleiden hat aufgehört. Zweimal im 1. Jahre ist noch Blut im Stuhl vorhanden gewesen, jedoch nur sehr wenig. Seitdem nie wieder. Bei oder nach dem Stuhlgang keine Schmerzen. Stuhlgang oft mehrmals am Tage. Neue Hämorrhoidalknoten haben sich nicht gebildet. Kein Stuhldrang, kein Stechen im After. Pat. leidet an Asthma.

10. N. R., 30 J., Budiker. Will schon seit seinem 15. Lebensjahr an Hämorrhoiden leiden. Beschwerden selten. Blut ab und zu im Stuhl (herausgespritzt im Strahl). Vor 10 Jahren trat ein Knoten heraus, damals waren auch die Beschwerden am stärksten. Stuhl immer regelmässig. Konsistenz hat keinen Einfluss auf die Beschwerden. Befund: Eine Reihe innerer bis haselnussgrosser Knoten. Schwächlicher Körperbau. Anämischer Pat. — Kauterisation mehrerer innerer Knoten nach Sphinkterdehnung. Dabei starke Blutung. Verlauf ohne Fieber. 3 Tage Opium. Stuhl ohne Blut. Nach 13 Tagen geheilt entlassen. Keine Schmerzen bei der Defäkation. Bericht des Patienten: Wann die Wunde

verheilt war, weiss Pat. nicht mehr anzugeben; das Leiden ist vollständig verschwunden. Keine Beschwerden mehr. Keine Blutung. Auch der sonstige Gesundheitszustand ist ein durchaus normaler.

11. E. K., 42 J., Kaufmann. Seit einigen Jahren unregelmässiger Stuhlgang, oft mehrtägige Verstopfung. Im letzten Jahre Gewichtsabnahme. Vor 3 Wochen mehrtägige Obstipation. Dabei Uebelkeit und Erbrechen, Aufgetriebensein des Leibes. Alle diese Erscheinungen gingen zurück. Seit 3 Tagen wieder hartnäckige Verstopfung, Unterleib gespannt. Appetitlosigkeit. Vor einigen Wochen bemerkte Pat., dass aus dem After kleine knollige Geschwülstchen hervortraten, die nur wenig schmerzten und nicht zurückgingen. Blutung bei der Defäkation nur einmal vor einigen Tagen. — Befund: Am After eine Reihe von haselnussgrossen Knoten. Geringer Prolaps der Rectalschleimhaut. Konsistenz der Knoten, die interne und externe sind, ziemlich derb. Keine Blutung. Sonst per rectum nichts zu fühlen. Kräftiger Körperbau. Guter Panniculus. Abdomen gespannt. aufgetrieben. Nirgends schmerzhaft. Palpation ohne Befund. Ueberall lauter tympanitischer Schall. Kein Erguss. — Kauterisation von 5 Knoten in typischer Weise nach v. Langenbeck. Verlauf: Abends normale Temperatur. Urin spontan. 1. Tag p. operat. Stark gefüllte Blase mit Nélaton entleert. Temperatur normal. Puls klein, frequent. Nachmittags grosse Unruhe, Pat. steht auf. Delirien. Atmung frequent. Puls klein. Luftmangel. Lungen ohne Befund. Pat. lässt Stuhl unter sich. Collaps. Abends Exitus unter eigentümlichen Erscheinungen einer enterogenen Intoxikation nach 6tägiger Behandlung. Sektion: Starker Meteorismus sämtlicher Darmschlingen. An der Flexura hepatica ein fast ringförmiger, stenosierender Tumor (Carcinom), der das Lumen so verengt, dass gerade noch die Spitze des kleinen Fingers eindringen kann. Herz schlaff, Muskulatur trübe, Klappenapparat intakt. Lungenoedem. Im Gehirn alter Erweichungsherd an der Spitze des Putamen.

12. B. M., 54 J., Kaufmannsfrau. Vor 10 Jahren haben sich am After kleine Knoten gebildet, die von Jahr zu Jahr an Grösse zunahmen; in der letzten Zeit kein Stuhldrang, Schleimabsonderung und Schmerz bei der Defäkation. — Befund: Kranz äusserer, sehr schmerzhafter, teilweise exulcerierter Knoten; viele kleine innere Knoten. — Kauterisation einiger innerer nach v. Langenbeck, Stichelung einiger äusserer Knoten. Verlauf fieberfrei. 1. Abend wegen Retentio urinae Katheterismus mit Nélaton. Geheilt. Keine Entzündungserscheinungen. Stuhlgang ohne Beschwerden. Entlassen nach 15tägiger Behandlung. Bericht der Patientin: Pat. beantwortet die Fragen im einzelnen nicht. Er schreibt nur: ich finde mich recht vollkommen gesund.

13. A. S., 56 J., Hauptlehrer. Seit 12 Jahren Hämorrhoidalbeschwerden, anfangs nur gering. Dann aber Jucken im After, brennender Schmerz bei und nach dem Stuhlgang, besonders wenn er hart war. Vor ca. $2^1/_2$

Jahren soll auch viel Blut entleert sein. Pat. kam herunter. In letzter Zeit viele Schmerzen und starker Stuhldrang. — Befund: Viele äussere und intermediäre erbsen- bis bohnengrosse Hämorrhoidalknoten. Einzelne exulceriert. Einige Schleimhautknoten. Mager. — Dilatation, dann Kauterisation von 4 Schleimhautradien, die die grössten und meisten Knoten enthalten. Einige äussere werden gestichelt. Stopfrohr. Verlauf ohne Temperaturerhöhung. 1. und 2. Tag dünner Stuhl durch das Stopfrohr. 1. bis 3. Tag Harnverhaltung, Katheterismus. 5. Tag nach Ricinusklysma wird das Rohr entfernt. Mit kleinen, gut granulierenden Wundflächen zur ambulanten Behandlung entlassen. Bei und nach der Defäkation keine Schmerzen. Entlassen nach 14tägiger Behandlung. Bericht des Patienten: Nach schriftlichem Bericht der Angehörigen Tod vor 1½ Jahren an Gehirnschlag. In den ersten 2 Wochen nach der Operation noch einige geringe Blutabgänge; bei dem Stuhlgang keine Schmerzen; in der Folgezeit blieb dieser günstige Bestand bestehen. Blutung hat sich nie wieder gezeigt. Neue Knoten sind nicht aufgetreten.

14. F. J., 36 J., Gastwirtstochter. Im Alter von 11 Jahren eine Blutung aus dem After. Stuhlgang seit Jahren angehalten und schmerzhaft. Seit 3 Jahren Beschwerden und Blutung, meist hellrot, selten dunkler, Erscheinungen von Chlorose. Seit dem letzten halben Jahr Blut nicht nur bei dem Stuhl, sondern auch nachher, oft noch Stundenlang Ohnmachten. Schwindel. — Befund: Mehrere innere weiche Hämorrhoidalknoten mit ulcerierter Oberfläche. Stark abgemagerte höchst anämische Pat. Uterus sinistro-retroponiert. — Kauterisation mehrerer innerer Knoten nach v. Langenbeck. Verlauf ohne Fieber. Operationstag, sowie 1. und 2. Tag Katheterismus. 4. Tag Urin trübe, Karbolausspülung. Kal. chloric. innerlich (Cystitis). Wunden fast verheilt. Urin seit 2 Tagen klar. Keine Beschwerden mehr beim Stuhlgang. Entlassen nach 16tägiger Behandlung. Bericht der Patientin: Das Hämorrhoidalleiden ist verschwunden. Nach 4 Wochen war die Wunde verheilt. Blutungen traten noch 3—4mal nach der Heimkehr auf, die letzte 8 Wochen nach der Operation, jedoch ging das Blut nur tropfenweise ab. Keine Schmerzen beim Stuhlgang; Stuhl meist nur auf Abführmittel und Klystiere hin. Keine neuen Knoten bemerkt. Allgemeinbefinden sonst gut. Gesichtsfarbe noch blass.

15. A. F., 55 J., Lehrer. Seit 8 Jahren Hämorrhoidalknoten bemerkt. Keine Stuhlgangbeschwerden. Selten Blutabgang. In den letzten Jahren reichlicher Blutverlust bis über ½ Glas beim Stuhlgang. Seit 14 Tagen nur noch geringe Blutung und Schmerz. — Befund: Mehrere bis haselnussgrosse äussere Knoten, einige davon sind erodiert. Rectalbefund im übrigen normal. — Kauterisation von 4 Knoten in typischer Weise nach v. Langenbeck. Verlauf fieberfrei. Gute Granulation. Salbenverbände. Keine Blutung. Keine Beschwerden. Nach 11 Tagen entlassen. Bericht des Patienten: 19 Tage nach der Operation war die Operationswunde

verheilt. Das Leiden ist verschwunden. Blutung in 5 Jahren niemals. Nur eine vor einigen Monaten, aber sehr gering. Der Stuhlgang ist ziemlich regelmässig, erfolgt ohne Schmerzen. Kein Stuhldrang, kein Jucken und Brennen im After. Ein kleiner äusserer Knoten, schon bald nach der Operation bemerkt, der aber keine Beschwerden macht.

16. S. M., 44 J., Schächter. Seit 15 Jahren Blutabgang aus dem After bei der Defäkation. Stuhl öfters hart. Blutung ziemlich reichlich, mehrtägig, jedoch in grossen Intervallen und selten. — Befund: An der hinteren Rectalwand innere und intermediäre bis bohnengrosse Knoten. — Kauterisation von 4 radiären Streifen der Schleimhaut, in denen die grössten Knoten sitzen. Verlauf ohne Fieber. Pat. sehr unruhig, reisst sich das Stopfrohr heraus, das fortgelassen wird. Wundverlauf reaktionslos. Beschwerdefrei mit Salbenverband entlassen nach 9 Tagen. Bericht des Patienten: Die Wunde wahr nach 14 Tagen verheilt. Das Hämorrhoidalleiden ist ganz vorüber. Blut ist niemals im Stuhlgang. Stuhlgang regelmässig. Keine Schmerzen beim Stuhlgang. Afterjucken und -Brennen niemals. Neue Knoten nicht aufgetreten. Pat. fühlt sich auch sonst vollkommen wohl.

17. R. F., 54 J., Partikulier. Jeit 2 Jahren Drüsenschwellungen am ganzen Körper. Vor 7 Jahren traten bei starkem Pressen Knoten aus dem After, die aber leicht wieder zurückschlüpften. Im Stuhl bisher kein Blut. Seit einiger Zeit konnten die Knoten nicht mehr zurückgebracht werden. Starke Beschwerden. Wenig Blutung. — Befund: Incarcerierte äussere Hämorrhoidalknoten und intermediäre, dunkelrot bis schwarzgrau gefärbt, die bei Berührung sehr schmerzhaft sind und einen fauligen Geruch verbreiten. Oberfläche exulceriert, Sekret geblich, übelriechend. Haut sehr blass. Strabismus divergens. Universelle Drüsenschwellungen (meist einzelne Drüsen scharf von einander abgegrenzt). — Kauterisation der exulcerierten grösseren incarcerierten Knoten. Die vorher mit der Scheere gekappt sind. Verlauf fieberfrei. 1. Tag abends gleitet das Stopfrohr heraus, wird aber nicht wieder eingeführt. Schorf abgestossen, Salbenverband. In Heilung. Keine Schmerzen beim Stuhl. Behandlung 10 Tage. Bericht des Patienten: Wunde war nach 8 Tagen verheilt. Das Leiden ist „verwachsen". Blut beim Stuhlgang, der jetzt regelmässig ist, nie bemerkt, auch sonst kein Blutabgang. Er hat nie Schmerzen beim Stuhlgang. Neue Knoten sind nicht aufgetreten. Brennen und Jucken im After fehlen. Sonstiger Gesundheitszustand normal.

18. D. J., 26 J., Handelsmannsfrau. Vor 4 Monaten Abort im 3. Monat künstlich wegen starker Blutung. Periproctitis, 2malige Incision, letzte vor 8 Wochen. Seit 6 Jahren Hämorrhoiden, die ca. alle 2 Monate zu einer 2—3tägigen Blutung führen. Uebrige Beschwerden gering. — Befund: Mehrere kleine intermediäre exulcerierte Hämorrhoidalknoten. Zwischen zweien eine narbige Einziehung. Klein, zart gebaut. Im hinteren Scheidengewölbe eine Narbe. — Kauterisation mehrerer Knoten in

typischer Weise. Stopfrohr. Verlauf fieberfrei. Gute Granulationen, in Heilung nach 17 Tagen entlassen. Bericht der Patientin: Das Hämorrhoidalleiden ist vollständig verschwunden. Pat. ist vollkommen gesund und hat seit der Operation 2 Kinder geboren.

19. A. C., 40 J., Kaufmannsfrau. Immer harten Stuhlgang. Seit 8 Jahren Schmerzen im After und öfters Blutbeimengung zum Stuhlgang. Allmählich traten kleine Knoten um den ganzen After herum auf. Sie wurden in den letzten Jahren grösser und verursachten mehr Schmerzen und stärkere Blutungen. In der letzten Zeit auch ab und zu Eiter im Stuhl. — Befund: Zahlreiche innere weiche und äussere exulcerierte Knoten. — Kauterisation mehrerer Knoten. Verlauf ohne Fieber. 1. Tag Katheterismus. 2. Tag Urin spontan. 3. Tag Katheterismus. Leichte Cystitis. Blasenspülung. Blasenspülungen und Kali. chloric. intern. Geheilt. Defäkation schmerzfrei. Im Stuhl kein Blut. Cystitis fast geheilt. Nach 12 Tagen entlassen. Bericht der Patientin: Die Wunde war bei der Entlassung verheilt. Das Leiden ist völlig verschwunden. Im Stuhlgang keine Blutbeimengung mehr. Keine Schmerzen beim Stuhlgang, derselbe ist regelmässig. Neue Hämorrhoidalknoten sind nicht bemerkt worden, Afterjucken fehlt. Auch sonst ist Pat. gesund.

20. J. U., 18 J., Handelsmannstochter. Vor 6 Jahren 4 Wochen lang Durchfall und Blutung aus dem After. Vor 4 Jahren Influenza, Magenleidend. Stuhlgang seit 3 Jahren hart. Seit ebenso langer Zeit Knoten bemerkt, ohne Beschwerden. Seit etwas über 1½ Jahren Blutungen aus dem After, die an Stärke zunahmen, nicht nur beim Stuhl, sondern auch ohne jede Ursache. Ab und zu Ohnmachten. Viel Uebelkeit und Erbrechen. — Befund: Kranz linsengrosser, blauroter äusserer Knötchen, von denen einige exulceriert sind. Viele innere Knoten. Nach Stuhlgang Prolapsus ani, der leicht reponibel ist. — Kauterisation von vielen inneren und äusseren Knoten. Verlauf ohne Fieber. 1. Tag wird das Stopfrohr von der Pat. herausgerissen. Keine Blutung. 3. Tag Ric. per os. Stuhl ohne Beschwerden. Wunde verheilt. Keine Beschwerden. Entlassen nach 15 Tagen. Bericht der Patientin: 2 Wochen nach der Operation war die Wunde verheilt. Das Leiden ist völlig verschwunden. Blutung beim Stuhl zum letztenmal am Tage der Entlassung. Seither nie wieder. Stuhl regelmässig. Es haben sich keine neuen Hämorrhoidalknoten gebildet. Selten besteht etwas Stuhldrang. Schmerzen beim Stuhlgang, Jucken im After fehlen durchaus. Pat. fühlt sich gesund.

21. S. L., 45 J., Schuster. Vor 4 Jahren bekam Pat. Hämorrhoiden. Schmerzen und Blutung waren nicht vorhanden. In letzter Zeit jedoch immer beim Gehen und Stehen unangenehmes Brennen im After. — Befund: Mehrere bis bohnengrosse intermediäre und äussere Knoten von blauroter Farbe, Schleimhaut nicht erodiert. Schwächlich gebaut, blass. Varicen der unteren Extremitäten. — Kauterisation von 4 Knoten. Verlauf fieberfrei. 1. und 2. Tag Katheterismus. Geheilt. Keine Beschwer-

den, entlassen nach 13 Tagen. Bericht des Patienten: Pat. erwähnt nichts von einem Hämorrhoidalleiden; er schreibt, dass er vor einigen Monaten an Magenbluten gelitten habe, das 2 Wochen angehalten habe. Man geht wohl nicht irre, wenn quoad Operationsresultat, ein Erfolg angenommen wird.

22. C. J., 34 J., Posthalter. Seit 3 Jahren Stuhl träge und unregelmässig. Dabei Schmerzen, Pat. verlor ziemlich viel Blut im Stuhl. — Befund: 6 kleine, äussere und innere Knoten, keine Entzündungserscheinungen. — Kauterisation mehrerer innerer Knoten, Stichelung einiger äusserer. Verlauf fieberfrei. Beim Stuhl noch heftige Schmerzen. In Heilung mit Salbenläppchen. Stuhlgang ohne Schmerzen. Behandlungsdauer 15 Tage. Bericht des Patienten: Die Operationswunde war nach 13 Tagen verheilt. Das Hämorrhoidalleiden ist vollständig verschwunden. Im Stuhlgang niemals mehr Blut beobachtet. Bei oder nach dem Stuhlgang bestehen keine Schmerzen. Der Stuhlgang erfolgt regelmässig, ist in Ordnung. Neue Hämorrhoidalknoten haben sich nicht gezeigt. Selten etwas Jucken in der Umgebung des Afters. Pat. ist im übrigen gesund.

23. J. J., 51 J., Kaufmann. Seit 4—5 Jahren an Hämorrhoiden leidend, die Anfangs keine Beschwerden machten. Seit 2 Jahren Verschlimmerung. Bei der Defäkation soll Blut im Stuhl aus dem After herausspritzen. Seit 2 Monaten Durchfall (4—6mal täglich Stühle). Entkräftung. Nie Schmerzen. — Befund: Innere 4 cm über dem Sphinkter sitzende, bis haselnussgrosse Knoten. Schleimhaut aufgelockert. Hautfarbe blass, gelblich. Anämie. — Kauterisation von 4 inneren Knoten, dabei Blutung. Nähere Angaben über dieselbe fehlen. Verlauf ohne Fieber. 4 Tage lang Schmerzen. Keine Blutung. Urin spontan. Kleine granulierende Wundflächen. Beim Stuhl keine Beschwerden. In Heilung nach 13 Tagen entlassen. Bericht des Patienten: Das Hämorrhoidalleiden ist verschwunden. Die Blutung ist nicht wieder aufgetreten. Es bestehen keine Schmerzen. Stuhlgang ist normal, zeitweise etwas angehalten.

24. G. B., 24 J., Töpfersfrau. Beginn vor $2^1/_2$ Jahren in der ersten Gravidität; es zeigte sich ein Knötchen am After, das beim Stuhl hervortrat und heftige Beschwerden verursachte. Ab und zu geringer Blutabgang. Nach der zweiten Gravidität Zunahme der Blutung und der Schmerzen. — Befund: Ein äusserer Knoten an der hinteren Cirkumferenz, zwei innere haselnussgrosse, weiche. Geringer Blutabgang bei der Untersuchung und beim Pressen. Geringer Prolaps der Anal- und Rectalschleimhaut. — Kauterisation von 3 (2 innere, 1 äusserer) Knoten in typischer Weise. Verlauf reaktionslos. 1. und 2. Tag Katheterismus wegen Retentio urinae. In Heilung. Pat. soll Sorge für leichten Stuhl tragen. Behandlungsdauer 11 Tage. Bericht der Patientin: Ca. 4 Wochen nach der Operation war die Wunde verheilt. Hämorrhoidalleiden definitiv

beseitigt. Nie Blut im Stuhlgang. Stuhlgang regelmässig. Es haben sich keine neuen Knoten gebildet. Ab und zu besonders Nachts etwas Stuhldrang. Kein Stechen etc. im After.

25. P. E., 44 J., Schneidersfrau. 4 Partus. Nach dem ersten 10-wöchentliche fieberhafte Krankheit. Beim zweiten Kind Kunsthilfe. Lange Zeit Magenbeschwerden. Vor einem Jahr Fall auf das Gesäss. Danach Schmerzen im After. Seither Schmerzen beim Stuhlgang, der sehr unregelmässig war. In letzter Zeit Blutungen aus dem After. — Befund: Mehrere bis erbsengrosse blaurote äussere Hämorrhoidalknoten. An der hinteren Cirkumferenz ein flacher, bohnengrosser exulcerierter Knoten. 1 Fissura ani. — Kauterisation von 3 Knoten in typischer Weise. Verschorfung der Fissur. Verlauf fieberfrei 1. und 2. Tag Katheterismus. In Heilung. Stuhlgang schmerzlos ohne Blut. Entlassung nach 9 Tagen. Bericht der Patientin: Wunde war 4—5 Wochen nach der Operation verheilt. Blutungen haben aufgehört, nur 1900 2mal noch Blutabgang. Keine Schmerzen beim Stuhlgang. Der Stuhlgang ist normal. Neue Knoten sind nicht aufgetreten. Keine Stiche mehr im After; seit der Operation ist alles in bester Ordnung. Auch Magenbeschwerden gebessert.

26. S. C., 51 J., Händlersfrau. Von jeher schlechter Stuhlgang. Pat. klagt über nervöse Beschwerden: Magenleidend und Leberleidend will sie auch sein. Vor 4 Jahren traten Knoten an der linken Analhälfte auf, diese bluteten nicht nur beim und nach dem Stuhl, sondern auch zu übrigen Zeiten. Seit 2 Monaten ist ein Knoten schmerzhaft und blutet leicht. — Befund: Ein intermediärer, linsengrosser, ulcerierter, thrombosierter Knoten. Daneben ein Kranz äusserer Hämorrhoidalknoten. Neurasthenie. — Kauterisation des thrombosierten und zweier kleinerer, äusserer Knoten. Verlauf fieberlos. Uebliche Nachbehandlung. In Heilung entlassen nach 8tägiger Behandlung. Bericht der Patientin: 3 Wochen nach der Operation war die Wunde verheilt. In der ersten Woche einmal geringe Blutung, seither niemehr. Keine Schmerzen bei oder nach dem Stuhlgang. Kein Stechen oder Jucken im After. Der Stuhlgang ist meist angehalten. Ein Knoten, der damals bei der Operation stehen geblieben ist, ist noch vorhanden, macht aber keine Beschwerden. Das Leiden ist also völlig geschwunden. Nervöse Beschwerden bestehen noch.

27. S. S., 36 J., Kaufmann. Vor 6—7 Jahren Verdauungsbeschwerden. Beginn vor ca. 4 Jahren mit hartnäckiger Stuhlverstopfung. Plötzlich heftige Blutung im Stuhl aus dem After. Dann Schmerzen beim Stuhl und öfters Blutungen, die sehr heftig werden, so dass Pat. dadurch sehr entkräftet wird. In den letzten Monaten geht Blut und Schleim ab. — Befund: Ein Kranz äusserer teilweise exulcerierter, leicht blutender Hämorrhoidalknoten. Schwächlich gebaut. 1. Ton an der Herzspitze hauchend. Geringgradige chronische Bronchitis. — Kauterisation eines grossen thrombosierten und zweier ulcerierter äusserer Knoten.

Verlauf fieberfrei. 3 Tage lang Katheterismus wegen Harnverhaltung. Geheilt entlassen nach 11 Tagen. Keine Beschwerden beim Stuhlgang. Bericht des Patienten: Die Wunde war nach 14 Tagen verheilt. Das Hämorrhoidalleiden ist vollständig verschwunden. Im Stuhlgang, oder auch sonst ist nie mehr Blutabgang eingetreten. Schmerzen bei oder nach dem Stuhlgang bestehen nicht. Kein Stuhldrang, kein Stechen oder Jucken im After. Neue Hämorrhoidalknoten sind nicht bemerkt worden. Pat. in letzter Zeit an Kurzatmigkeit leidend. Der Stuhlgang ist regelmässig.

28. B. L., 41 J., Kaufmann. Vor 3 Jahren starker Blutabgang beim Stuhl, sodass Pat. sehr geschwächt wurde. Blutungen blieben bestehen Schmerzen wenig. -- Befund: Eine Reihe teilweise exulcerierter, blutender Knoten, die beim Pressen sofort hervortreten. Anämie. — Kauterisation von 3 Knoten auf der Flügelzange. Verlauf fieberfrei. 1. Tag Stopfrohr herausgepresst, ohne Blutung. Bei der Entlassung kleine granulierende Wunden. Kein Blut; Defäkation etwas schmerzhaft. Bericht des Patienten: Pat. beantwortet die Fragen im Einzelnen nicht; er schreibt nur: Seit meiner Operation alles in bester Ordnung.

29. P. L., 23 J., Kaufmannsfrau. (Nähere Angaben fehlen.) In Heilung entlassen nach 9 Tagen. R. J. Unter der angegebenen Adresse nicht auffindbar.

30. G. N., 35 J., Kaufmann. Seit langen Jahren hartnäckige Obstipation. Seit 10 Jahren Hämorrhoiden, anfangs ohne Beschwerden. Späterhin (seit kurzem) viele Schmerzen und Blutungen. Blutverlust sehr gross, so dass Pat. oft Ohnmachten bekam und herunterkam. — Befund: Kranz äusserer, haselnussgrosser Knoten, teilweise mit leicht ulcerierter Oberfläche. Einige innere Knoten. Anämie; anämische Geräusche über dem Herzen. Ptosis. Schwächlicher Körperbau. — Verschorfung von 3 der grössten Knoten in typischer Weise. Dabei starke Blutung. Verlauf fieberfrei. 3 Tage lang Katheterismus. 5. Tag Oelklysma von 30 gr und dann Entfernung des Stopfrohres. Geheilt. Stuhl ohne Schmerzen, mit etwas Blut darin. Entlassung nach 13 Tagen. Bericht des Patienten: Wunde nach 2 Monaten verheilt. Das Leiden hat nach der Operation nicht aufgehört. 1 Monat nach der Operation trat wieder Blutung ein, alle 2—4 Wochen bis jetzt noch anhaltend. Die Menge derselben ist nicht gross. Beim Stuhlgang, der sehr hart und unregelmässig ist, starke Schmerzen. Auch haben sich neue Hämorrhoidalknoten gebildet. Afterjucken.

31. Z. Z., 36 J., Kaufmannsfrau. Vor 9 Jahren zuerst Stuhlbeschwerden und Blutung im Stuhl. Beides nicht sehr hochgradig. In letzter Zeit etwas mehr Schmerzen, heftigere Blutungen. Pat. ist dadurch angeblich sehr schwach und matt geworden. — Befund: Eine Reihe bis erbsengrosser, intermediärer Knoten, die blaurot sind. Mässige Anämie. — Kauterisation von 3 grösseren, radiär gefassten Knoten nach v. Langen-

beck. Verlauf reaktionslos. 1. Tag Nachblutung. Geheilt entlassen nach 9tägiger Behandlung. R. J. Unter der angegebenen Adresse in Russland nicht auffindbar.

32. A. L., 43 J., Gastwirtsfrau. Seit langen Jahren Obstipation. Seit 3 Monaten nach jedem Stuhlgang leichte Schmerzen im After. Blut ist nie abgegangen. — Befund: Kranz kleiner äusserer, mehrere intermediäre, einige kleine innere Hämorrhoidalknoten. Gut genährt, normaler Organbefund. Prolaps der hinteren Vaginalwand. — Kauterisation von 4 Knoten auf der Flügelzange. Verlauf fieberfrei. Entlassen mit kleiner granulierender Wunde nach 7 Tagen. R. J. Unter der angegebenen Adresse in Russland nicht auffindbar.

33. R. R., 50 J., Arzt. Seit langen Jahren Obstipation. Seit 20 Jahren Hämorrhoidalbeschwerden; anfangs traten die Knoten ab und zu heraus. Vor 15 Jahren Blutabgang, teils im Strahl spritzend, teils tropfenweis, vor und nach der Defäkation. — Befund: Mehrere bis wallnussgrosse äussere und intermediäre Knoten mit exulcerierter und blutender Oberfläche. Einige kleine innere, weite Knoten. Prolapsus ani geringeren Grades. Am linken Unterschenkel weisse strahlige mit Knochen verwachsene Narbe. — Kauterisation von 6 mit Ulcerationen versehenen Knoten. Verlauf fieberfrei. 1. Tag Pat. sehr unruhig, reisst sich das Stopfrohr heraus. Das Stopfrohr wird fortgelassen, der übrige Verband erneuert. Entlassen mit kleiner granulierender Wunde, ohne Stuhlbeschwerden nach 16 Tagen. Bericht des Patienten: Die Operationswunde war 2 Monate später verheilt. Das Hämorrhoidalleiden hat vollständig aufgehört, Beschwerden bestehen nicht mehr. Blut ist nur einmal, nämlich 3 Wochen nach der Operation, abgegangen. Seitdem nie wieder. Keine Schmerzen bei oder nach der Defäkation. Kein lästiger Stuhldrang, kein Jucken oder Stechen im After. Der Stuhl ist oft angehalten. Neue Hämorrhoidalknoten sind nicht aufgetreten. Auch sonst ist er gesund.

34. W. B., 45 J., Kantor. Seit 3 Jahren brennende Schmerzen im After, die sich bei und nach dem Stuhlgang steigern. Seit 2 Jahren Blutung nach der Defäkation; wenn er für dünnen Stuhl sorgt, dann werden die Beschwerden geringer. — Befund: Zahlreiche äussere, nicht thrombosierte, meist exulcerierte Knoten. — Kauterisation von 3 radiären Schleimhautstreifen, die viele Knoten enthalten. Verlauf fieberfrei. 1. Tag spontan dünner Stuhl durch das Stopfrohr. Mit Salbenverband entlassen. Stuhl ohne Beschwerden und Blut, Behandlungsdauer 11 Tage. Bericht des Patienten: Pat. klagt, dass er nach dem Stuhlgang im After mitunter leichte Schmerzen empfinde, wie ein Brennen; dieselben hielten einige Minuten an, und verschwinden dann. Von Blutungen, Knoten wird nichts erwähnt, also bedeutende Besserung.

35. R. B., 19 J., Stud. Seit 2 Jahren Hämorrhoiden, im 1. Jahr Blutungen, die im 2. Jahr weggeblieben sind. Beim Stuhlgang treten Knoten heraus, welche schwer zurückgehen. — Befund: 2 innere Knoten, äussere

Knoten fehlen. Geringe Anämie. Anämische Herzgeräusche. — Kauterisation von 2 Knoten auf der Flügelzange. Verlauf reaktionslos. Urin immer spontan. In Heilung mit Salbenverband entlassen nach 10 Tagen. Bericht des Patienten: Nach 12 Tagen war die Wunde verheilt. Das Hämorrhoidalleiden ist nicht ganz verschwunden, es bestand 5 Tage nach der Entlassung eine mehrere Tage anhaltende Blutung. Seitdem nicht wieder. Der Stuhl ist oft diarrhoisch. Es bestehen Schmerzen bei der Stuhlentleerung. Keine Knoten mehr bemerkt.

36. M. D., 49 J., Rabbiner. Hämorrhoidalleiden besteht seit 13 Jahren. Keine Schmerzen. Dagegen öfter Blutungen. Dazwischen sind Intervalle, in denen der Stuhl frei von Blut ist. Pat. ist durch die Blutungen sehr entkräftet worden. — Befund: Mehrere kleine äussere und intermediäre Knoten. Mässig starkes Emphysem der Lungen. — Kauterisation von 2 Knoten. Verlauf fieberfrei. Urin stets spontan. Geheilt mit zarter Narbe entlassen. Stuhl ohne Beschwerden. Behandlungsdauer 10 Tage. Bericht des Patienten. 8 Tage nach der Entlassung war die Wunde vollkommen verheilt gewesen. Blutabgang war im ersten Jahr öfter bemerkt. Seit Frühjahr 1898 nur noch selten Blutungen, ca. 1mal in 2 Monaten, in der letzten Zeit noch seltener. Keine Schmerzen beim Stuhlgang. Neue Hämorrhoidalknoten sind nicht bemerkt worden. Ab und zu etwas Afterjucken. Im übrigen soll Pat. zur Zeit an Darmkatarrh und Blutarmut leiden.

37. B. S., 28 J., Juwelier. Vater leidet an Hämorrhoiden. Vor langer Zeit Gelbsucht. Mit 13 Jahren Ruhr, mehrere Wochen anhaltend. Hämorrhoidalleiden schon seit 12 Jahren. In letzter Zeit häufige, reichliche Blutabgänge. — Befund: Mehrere äussere Hämorrhoidalknoten. Beim Pressen treten einige kleine innere Hämorrhoidalknoten heraus. In der vordern Cirkumferenz des Afterringes eine kleine Fissur. An der hinteren Rectalwand ein erbsengrosser Polyp. — Kauterisation von 3 Knoten nach v. Langenbeck. Verstopfung der Fissur. Verlauf fieberfrei. 2. Tag dünner Stuhl durch das Stopfrohr. Harnverhaltung Katheterismus. Beim Stuhl noch geringe Beschwerden. In Heilung entlassen nach 10 Tagen. R. J. Unter der angegebenen Adresse in Russland nicht auffindbar.

38. C. N., 33 J., Portier. Seit 2 Jahren von Zeit zu Zeit Blutungen aus dem After, beim Stuhlgang, besondere Schmerzen bestanden nicht. Seit 8 Tagen starke Blutung. Verstopfung hat nie bestanden. — Befund: Bohnengrosse äussere Knoten. Mehrere kleine intermediäre Hämorrhoidalknoten. Im Stuhlgang viel Blut. Chronischer Magenkatarrh. Rectalschleimhaut stark gewulstet und gerötet. — Kauterisation von 3 der grössten und 2 kleinen Knoten. Verlauf fieberfrei. 2. Tag V. W. 4. Tag Ricinus per os. kein Stuhl. 5. und 6. Tag Nachblutung. 7. und 8. Tag wenig Blut im Stuhl. Verdacht auf Polypositas recti; soll bei Blutung sofort zurückkehren. In Heilung nach 11 Tagen entlassen. Bericht des Patienten: Pat. ist dieses Jahr an unbekannter fieberhafter Krankheit gestorben. Von seinen Verwandten war in Erfahrung zu bringen, dass die Blutungen aufgehört

hatten, bald nach der Operation, Stuhl noch unregelmässig gewesen war. Dauernder Erfolg.

39. G. K., 30 J., Mechaniker. Vor 5 Jahren Cholera. Seit 15 Jahren Schmerzen beim Stuhl und Blutungen. Vor 5 Jahren schon einmal operiert. Doch bestanden die Beschwerden fort. — Befund: Mehrere blaurote nicht thrombosierte innere Hämorrhoidalknoten. Strahlige Hautnarben. Allgemeine Drüsenschwellungen. — Kauterisation von 3 Knoten. Verlauf ohne Fieber. 5. Tag beim Stuhlgang etwas Blut. In Heilung entlassen nach 8 Tagen. Bericht des Patienten. Die Wunde war nach einem Monat verheilt. Das Hämorrhoidalleiden ist vollständig verschwunden. Blutung nie mehr aufgetreten. Keine neuen Knoten bemerkt. Schmerzen beim Stuhlgang, Brennen, Jucken etc. fehlen völlig. Pat. leidet noch an Verstopfung. Im übrigen ist Pat. gesund.

40. G. J., 34 J., Borstenarbeiter. Seit 2 Jahren Schmerzen im After, besonders beim Stuhlgang, Schmerzen wurden stärker in letzter Zeit. Niemals Blut im Stuhlgang. Seit längerer Zeit ziehende Schmerzen im Kreuz. — Befund: Mehrere linsengrosse äussere Hämorrhoidalknoten. Neurasthenie. — Kauterisation von 3 Knoten. Verlauf fieberfrei. In Heilung entlassen, mit schmalen granulierenden Wundstreifen am 9. Tage. R. J. Unter der angegebenen Adresse in Russland nicht auffindbar.

41. P. J., 60 J., Handelsmann. Seit 10 Jahren Schmerzen beim Stuhlgang. Oefters Stuhldrang. Seit dieser Zeit sollen auch Knoten hervortreten. Ab und zu auch Blut im Stuhlgang. Stuhldrang in letzter Zeit sehr quälend. 6—7mal am Tage. — Befund: Mehrere blaurote äussere Knoten, die an der Oberfläche exulceriert sind. Keine Verhärtung an diesen. Schlechter Ernährungszustand. Beiderseits reponible Leistenhernien. Ein bohnengrosser Mastdarmpolyp von grauer Farbe. — Kauterisation von 3 Hämorrhoidalknoten. Kauterisation des Polypenstieles nach Abtragung desselben. Verlauf ohne Fieber. 8. Tag geringe Blutung beim Stuhl. Geheilt entlassen. Beschwerdefrei nach 15tägiger Behandlung. Bericht des Patienten. Die Wunde war 6 Wochen nach der Operation verheilt. Das Hämorrhoidalleiden ist vollständig verschwunden. Keine Blutungen mehr. Schmerzen bestehen nicht mehr, nur noch bei sehr hartem Stuhlgang. Meist aber ist der Stuhlgang normal. Neue Hämorrhoidalknoten sind nicht aufgetreten. Jucken und Stechen im After bestehen nicht. Auch sonst ist Pat. gesund.

42. S. Sch., 32 J., Kaufmannsfrau. Seit 15 Jahren Verdauungsbeschwerden. Diarrhoe mit Stuhlverstopfung abwechselnd. Pat. leidet seit etwa 4 Jahren an Hämorrhoiden. Von Beschwerden nur zeitweise Blutabgang. — Befund: Mehrere äussere und intermediär gelegene bis haselnussgrosse, teils weiche, teils thrombosierte Hämorrhoidalknoten. Einige davon exulceriert. Schwächliche Frau. — Kauterisation von 5 der grössten Knoten nach v. Langenbeck. Verlauf ohne Fieber. 3 Tage lang Katheterismus. Mehrfach beim Stuhl noch leichte Blutung. Geheilt entlassen nach

12 Tagen. Bericht der Patientin. Das Leiden mit seinen Beschwerden ist vollständig geschwunden. Blutabgang ist im Stuhl nie mehr bemerkt worden. Es bestehen keine Schmerzen mehr bei oder nach der Stuhlentleerung. Der Stuhlgang ist geordnet. Kein Jucken oder Stechen im After. Sonst ist Pat. gesund.

43. S. H., 37 J., Kaufmann. Seit 20 Jahren träger schmerzhafter Stuhlgang. Oft Blutungen, wonach dann die Schmerzen aufhören. Zugleich bemerkte er kleine knopfförmige Schwellungen am After. — Befund: Bohnengrosse, äussere Hämorrhoidalknoten; ein gestielter innerer an der linken Rectalwand. — Kauterisation von 4 Knoten. Verlauf ohne Fieber. Brandschorfe abgestossen. Gute Granulationen. In Heilung entlassen nach 8 Tagen. Bericht des Patienten: Die Operationswunde war nach zwei Monaten verheilt. Das Hämorrhoidalleiden ist verschwunden. Aber vor vier Monaten war noch einmal Blutbeimengung im Stuhlgang, die sehr erheblich war und zwei Wochen durch anhielt. Seitdem und vorher niemals. Selten Schmerz beim Stuhl. Stuhlgang hart, regelmässig. Keine neuen Hämorrhoidalknoten sind bemerkt worden.

44. W. R., 22 J., Kaufmannstochter. Schon längere Zeit Hämorrhoidalbeschwerden. Seit 1/2 Jahr beim Stuhlgang Hervortreten von Knoten- und Afterschleimhaut bis auf etwa Fingerlänge, mitunter schwer reponibel. Blutungen sehr selten. — Befund: Mehrere haselnussgrosse und grössere teilweise erodierte Knoten. Ca. kleinfingerlanger Prolapsus ani. — Kauterisation von 6 der grössten Knoten und einigen radiären Schleimhautstreifen. Verlauf ohne Fieber. 4 Tage lang wegen Harnverhaltung katheterisiert. Noch etwas Schmerzen bei der Defäkation. Beim Pressen wölbt sich nur sehr wenig Schleimhaut vor. In Heilung nach 15 Tagen entlassen. Bericht der Patientin: Die Operationswunde war 1 Monat nach der Operation verheilt. Das Hämorrhoidalleiden ist verschwunden. Im Stuhl ist kein Blut mehr. Es bestehen keine Schmerzen bei oder nach dem Stuhlgang. Kein lästiger Stuhldrang, kein Stechen oder Jucken im After. Neue Hämorrhoidalknoten nicht bemerkt. Der Stuhl ist regelmässig. Auch sonst ist Pat. gesund.

45. P. B., 51 J., Gensdarmenfrau. Vor 9 Wochen zum erstenmal Knoten am After bemerkt. Beim Stuhlgang seit dieser Zeit immer sehr erhebliche Blutungen. — Befund: 4 äussere obliterierte Hämorrhoidalknoten, zwei erbsengrosse, erodierte wölben sich beim Pressen vor. Fissura ani 2 cm lang, 3 mm breit an der hinteren Cirkumferenz; eine etwas kürzere, 2 mm breite, vorn. — Kauterisation von 4 Knoten. Verschorfung der beiden Fissuren. Verlauf fieberfrei. 1. Tag Katheterismus mit Nélaton. In Heilung entlassen mit guten Granulationen. Beim Stuhl keine Schmerzen, kein Blut. Dauer der Behandlung 14 Tage. Bericht der Patientin: Die Operationswunde war nach 3 Wochen verheilt. Das Leiden besteht noch. Bei jedem Stuhlgang zeigen sich Blutspuren. Es bestehen noch Schmerzen bei der Stuhlentleerung. Der Stuhl ist sehr

fest. Jeden zweiten bis dritten Tag muss Pat. Abführmittel nehmen. Ohne solche kommt sehr selten Stuhlgang. Keine neuen Knoten zu bemerken. Stuhldrang des öfteren und Afterjucken. Gebärmutterkatarrh. Nervöse Symptome.

46. B. L., 49 J., Rendantenfrau. Seit 2 Jahren Knoten am After bemerkt, die mehrfach beim Stuhlgang geblutet haben. In den letzten Wochen beträchtliche, fast tägliche Blutabgänge. — Befund: Kranz von vielen, bis erbsengrossen Knoten ohne Ulcerationen. Rectalbefund im übrigen normal. 1. Pulmonalton klappend, sonst normaler Herzbefund. — Kauterisation von drei radiären Schleimhautstreifen, in denen die meisten Knoten enthalten sind. Verlauf leicht fieberhaft. 6. Tag abends 38,2. 7. Tag Pat. steht auf; etwas Stuhl unwillkürlich abgehend. Ab und zu Tenesmen. Gut granulierende Wunden. Tenesmen haben nach Sitzbädern aufgehört. Im Stuhl kein Blut. Rechts einige Knoten zurückgeblieben. Entlassen nach 18 Tagen. Bericht der Patientin: Einige Tage später Heilung. Das Leiden ist vollständig geschwunden. Blut hat Pat. im Stuhl nie mehr bemerkt. Der Stuhlgang ist regelmässig und gut. Keine Schmerzen. Keine neuen Knoten. Weder Brennen noch Jucken im After. Frühere Nervosität verschwunden.

47. M. H., 38 J., Zeitpächtersfrau. Seit der Entbindung von dem letzten Kinde (vor 6 Monaten) Hämorrhoiden bemerkt. In letzter Zeit starke Blutverluste und bei der Defäkation grosse Schmerzen. — Befund: Mehrere haselnussgrosse, nicht erodierte Hämorrhoidalknoten. In der vorderen Partie 2 je 2 cm lange Fissurae ani. — Kauterisation von mehreren Knoten in typischer Weise. Verschorfung der Fissuren. Verlauf fieberfrei. 1. Tag Katheterismus erforderlich. Stuhlgang erfolgt ohne Schmerzen, ist frei von Blut. Pat. mit gut granulierenden Wunden entlassen nach 12 Tagen. Bericht der Patientin: Die Wunde war nach ca. 6 Wochen verheilt. Neue Hämorrhoidalknoten sind nicht aufgetreten; ab und zu noch Schmerzen bei der Stuhlentleerung. Das Allgemeinbefinden ist bedeutend besser geworden.

48. U. K., 42 J., Instmann. Seit 6 Jahren trat beim Stuhl ein Stück Darm mit heraus und seitdem Knoten am After bemerkt; Stuhl sehr oft bluthaltig. In letzter Zeit Verstopfung. Den Darmvorfall konnte Pat. sich immer selbst reponieren. — Befund: Kranz innerer Hämorrhoidalknoten. Mucosa ani et recti exulceriert. Varicen; leichter Prolapsus ani. — Kauterisation mehrerer innerer Knoten in typischer Weise. Verlauf ohne Fieber; beim ersten Stuhlgang etwas Schmerz. Mit schmalen Granulationsstreifen entlassen nach 12 Tagen. Bericht des Patienten: Die Wunde war 14 Tage nach der Operation verheilt. Das Hämorrhoidalleiden ist ganz und gar verschwunden. Pat. hat nie wieder Blutabgang bemerkt. Es bestehen keine Schmerzen beim Stuhlgang. Neue Hämorrhoidalknoten haben sich nicht gebildet. Brennen und Jucken im After ist niemals vorgekommen. Der Stuhl ist regelmässig und täglich.

Pat. fühlt sich vollständig gesund.

49. Sch. J., 37 J., Schuhmacher. Hämorrhoidalleiden begann vor 4 Jahren. Die Knötchen nahmen seit der Zeit langsam an Grösse und Zahl zu. Schmerzen in letzter Zeit etwas heftiger beim Stuhl und körperlichen Anstrengungen. Blutungen anfangs selten, später öfter. — Befund: Keine äusseren Knoten; mehrere nicht thrombosierte innere ohne Ulcerationen. — I. Kauterisation mehrerer innerer Knoten. II. 10 Tage später. Da sich ein weiterer grosser Knoten zeigte, wird derselbe nach üblicher Vorbereitung kauterisiert. Verlauf fieberfrei. 4. Tag Katheterismus. 1. Stuhl frei von Blut. Nach vollständiger Heilung Entlassung. Stuhl ohne alle Beschwerden. Behandlungsdauer 22 Tage. Bericht des Patienten: Pat. ist von seinem Leiden völlig geheilt. Kein Blutabgang mehr. Neue Knoten haben sich nicht gezeigt. Auch im übrigen ist Pat. gesund.

50. Sch. C., 37 J., Budickerfrau. Seit ungefähr 8 Monaten Beschwerden beim Stuhl, Schmerzen und Brennen. Zeitweise ist auch etwas Blut abgegangen. — Befund: Eine Reihe intermediärer und innerer, blauroter, weicher Knoten beim Pressen hervortretend. Fissura ani ziemlich tief in der hinteren Commissur. — Kauterisation von 5 Knoten in typischer Art. Verschorfung der Fissur. Verlauf: Fieberlos. In Heilung entlassen nach 14 Tagen. R. J. Unter der angegebenen Adresse in Russland nicht auffindbar.

51. F. B., 25 J., Rabbiner. Seit 3 Jahren starke Blutungen beim Stuhlgang. Schmerzen im After einige Zeit nach dem Stuhlgang. Bisher unbehandelt. — Befund: Mehrere grosse, blaurote, innere Hämorrhoidalknoten treten beim Pressen hervor. — Kauterisation von 3 inneren Knoten. Verlauf: Geringes Fieber. Leichte Temperaturerhöhung am 4. bis 6. Tage post op. In Heilung nach 14 Tagen entlassen. Bericht des Patienten: Die Wunde war nach 3 Wochen verheilt. Während dieser Zeit noch ab und zu geringer Blutabgang, seither jedoch nie wieder. Keine Schmerzen bei oder nach dem Stuhlgang. Neue Hämorrhoidalknoten haben sich nicht gebildet. Heilung.

52. R. A., 62 J., Lehrer. Seit 4 Jahren Knoten bemerkt; wenig Beschwerden, nur in letzter Zeit ab und zu etwas Blut. — Befund: Haut um den After gewulstet. Beim Pressen treten grosse innere Knoten hervor. Knöchelödeme, Anämie, Urin frei von Eiweiss. Systolisches Geräusch über der Mitralis, keine Herzvergrösserung. — Kauterisation von 4 inneren Knoten in typischer Weise. Verlauf fieberfrei. Harnentleerung ungestört. In Heilung entlassen. Im Stuhl kein Blut, Stuhlgang beschwerdefrei; 13 Tage behandelt. Bericht des Patienten: 8 Wochen nach der Operation war die Wunde verheilt. Das Leiden ist völlig verschwunden. Keine Blutungen mehr. Schmerzen bei und nach dem Stuhlgang, Afterjucken, Brennen, Stuhldrang fehlen vollkommen. Neue Hämorrhoidalknoten haben sich nicht gebildet. Der Stuhlgang ist regelmässig.

53. G. D., 41 J., Kaufmannsfrau. Seit 3 Jahren Knoten bemerkt, seit 2 Jahren Blutungen, die in letzter Zeit sehr zunahmen. — Befund; Enorm grosse Hämorrhoidalknoten der Schleimhaut, zum Teil exulceriert, beim Pressen hervortretend. — Kauterisation von 4 der grössten Knoten. Verlauf fieberlos. Mehreremale Katheterismus mit Nélaton. In Heilung. Keine Granulationen, keine Stuhlbeschwerden mehr. Dauer der Behandlung 7 Tage. Bericht der Patientin: Pat. beantwortet den Fragebogen im einzelnen nicht. Sie schreibt nur: „auf alle Fragen antworte ich, bestens gelungen und innigsten Dank.“

54. P. M., 60 J., Gastwirt. Seit 20 Jahren Stuhlgangbeschwerden, insbesondere Schmerzen. Dabei treten öfters Knoten heraus, anfangs auch Blutungen. — Befund: 3 grosse, blaurote, innere Hämorrhoidalknoten der rechten Rectalwand, beim Pressen hervortretend. Prolapsus ani mässigen Grades. — Kauterisation nach v. Langenbeck, radiäre Streifen der Schleimhaut mitsamt den Knoten. Verlauf fieberfrei. 1. Tag etwas Nachblutung. 4. Tag spontan Stuhl durch das Stopfrohr. Geheilt entlassen nach 14 Tagen. Prolaps verschwunden. Stuhl beschwerdefrei. Bericht des Patienten: Pat. war mit geheilter Wunde entlassen worden. Das Hämorrhoidalleiden ist vollständig geschwunden. Keine Blutungen mehr. Keine Schmerzen beim Stuhlgang. Derselbe ist etwas angehalten und hart: Prolapsus ani besteht anscheinend noch. Kein Stechen oder Jucken im After.

55. F. L., 36 J., Budiker. Seit 18 Jahren an Hämorrhoidalbeschwerden leidend. In den letzten Jahren heftige Blutungen, durch die Pat. angeblich sehr heruntergekommen ist. Neuerdings auch Schmerzen beim Stuhlgang. — Befund: Kranz grosser intermediärer Knoten. Zahlreiche nicht ulcerierte innere Knoten. Mässiger Prolapsus ani et recti, der beim Pressen hochgradiger wird. Schwächlicher Körperbau. — Kauterisation von 3 radiären Schleimhautstreifen, in denen sich die meisten Knoten befinden. Verlauf febril. 1. Tag Abends 38,5°. Urin spontan. In Heilung entlassen. Keine Blutung, keine Beschwerden beim Stuhl. 10 Tage behandelt. Bericht des Patienten: Die Operationswunde war nach 4 Wochen verheilt. Das Hämorrhoidalleiden ist vollständig verschwunden. Blutungen haben sich nicht wieder gezeigt. Neue Hämorrhoidalknoten haben sich nicht gebildet. Schmerzen bei der Defäkation, Stechen etc. im After, häufiger Stuhldrang fehlen vollkommen. Der Stuhlgang ist regelmässig und normal.

56. L. D., 44 J., Kaufmann. Hämorrhoidalleiden seit vielen Jahren bestehend; Verschlimmerung seit 1 Jahr, Hervortreten von Knoten, Blutungen beim Stuhlgang und Schmerzen. — Befund: Eine Reihe grosser, blauroter, innerer Knoten. Geringe eitrige Sekretion aus der Urethra, frei von G. K. — Kauterisation von 4 Knoten in typischer Weise. Verlauf fieberlos. 1. und 2. Tag wegen Harnverhaltung Katheterismus mit Nélaton. In Heilung entlassen nach 11 Tagen. Bericht des Patienten:

Wunde nach einigen Monaten verheilt. Das Hämorrhoidalleiden ist vollständig verschwunden. Im Stuhlgang kein Blut mehr gewesen. Keine Schmerzen bei oder nach dem Stuhlgang mehr. Der Stuhlgang ist hart, regelmässig. Neue Hämorrhoidalknoten sind nicht aufgetreten. Kein Stechen oder Jucken im After. Keine Schleimabsonderung aus dem After. Pat. hat nervöse Beschwerden und Lungenkatarrh.

57. G. J., 45 J., Kaufmann. Magenleidend seit langer Zeit; Stuhl immer träge und unregelmässig. Seit 1/2 Jahr Schmerzen bei der Stuhlentleerung, die immer heftiger wurden. — Befund: Ein Kranz äusserer, mehrere intermediäre und 4 innere Knoten. An der hinteren Kommissur eine 1 cm lange, schräg verlaufende Fissura ani. Magenbefund normal, freie H. Cl. — Kauterisation von 4 inneren Knoten nach v. Langenbeck. Aeussere Knoten gestichelt. Verschorfung der Fissur. Verlauf ohne Fieber. Geringe Blutung im ersten Stuhl. In Heilung entlassen. Beim Stuhl etwas Blut, wenig Schmerz. Behandelt 9 Tage. Bericht des Patienten: Circa 3 Wochen nach der Operation war die Wunde verheilt. Das Hämorrhoidalleiden ist vollständig verschwunden. Blutabgang nie mehr bemerkt. Keine Schmerzen bei oder nach der Defäkation. Neue Hämorrhoidalknoten haben sich nicht gebildet. Der Stuhlgang ist ziemlich regelmässig. Kein Afterjucken.

58. N. S., 47 J., Händler. Seit 3 Jahren besteht Hämorrhoidalleiden. Blutabgang und Schmerz beim Stuhlgang. Seit ca. 1 Jahre Verschlimmerung und Hervortreten eines Knotens. — Befund: Mehrere grosse, innere, nicht ulcerierte Hämorrhoidalknoten. An Glans penis mehrere Narben. — Dehnung des Afterringes. Verschorfung von 4 inneren Knoten in typischer Weise. Verlauf fieberlos. 1. Tag katheterisiert. Im Stuhl noch etwas Blut. Kleine granulierende Flächen; in ambulante Behandlung entlassen nach 10 Tagen. Bericht des Patienten: 14 Tage nach der Operation war die Wunde verheilt. Das Leiden ist völlig geschwunden. Keine Blutung mehr aufgetreten. Schmerzen beim Stuhlgang, Brennen oder Stechen im After sind nicht vorhanden. Neue Hämorrhoidalknoten haben sich nicht gebildet. Nie lästiges Stuhldranggefühl. Vielen Dank.

59. P. L., 45 J., Handelsmannsfrau. November 97 anderwärts in Kbg. wegen Hämorrhoiden operiert worden. Beschwerden blieben bis ca. Mitte 98 fort. Seit einigen Monaten wiederum Schmerzen im After und im Kreuz. Keine Blutung. — Befund: Mehrere bis erbsengrosse, nicht ulcerierte, äussere Hämorrhoidalknoten. — Kauterisation nach v. Langenbeck (mehrere äussere Knoten). Verlauf fieberlos. In Heilung mit Salbenverband entlassen. Stuhlgang beschwerdefrei. 9 Tage behandelt. R. J. Unter der angegebenen Adresse in Russland nicht auffindbar.

60. G. Ch., 46 J., Lehrersfrau. Seit der vorletzten Geburt vor 4 Jahren Knoten am After bemerkt. Seit 3 Monaten zeitweise heftige Schmerzen beim Stuhlgang. — Befund: Mehrere bis nussgrosse äussere

Hämorrhoidalknoten. Fistula ani completa. — Kauterisation der Fistel und der Knoten. Stopfrohr. Verlauf reaktionslos; im Stuhl etwas Blut. In Heilung entlassen nach 8 Tagen. Beschwerdefrei. Bericht der Patientin: Pat. schreibt, dass die Wunde nach ca. 3 Wochen verheilt war. Sie sagt weiter, dass die Operation ihr sehr gut geholfen habe. Von Schmerzen, Brennen, Knoten, erwähnt Pat. nichts. Seit $1^1/_2$ Jahren juckende Flechte auf dem Gesäss, die aller Behandlung trotzt. Erfolg der Hämorrhoidenoperation wohl ein dauernder.

61. W. F., 43 J., Kaufmann. Seit circa 4 Jahren das Hervortreten von Knoten bemerkt. In den letzten Monaten stärkere Blutungen; dagegen fehlen heftigere Schmerzen. — Befund: Aeussere kleine, mehrere grosse innere, nicht ulcerierte Knoten. — Kauterisation von 3 inneren Knoten. Stichelung der äusseren. Verlauf fieberfrei. Urin stets spontan gelassen. 5. Tag etwas Blutabgang. In Heilung zur ambulanten Behandlung entlassen. Stuhl frei von Blut. Bericht des Patienten: Die Wunde war ca. 4 Monate nach der Operation verheilt. Das Hämorrhoidalleiden ist völlig verheilt. Es ist kein Blut mehr im Stuhl bemerkt. Schmerzen beim Stuhl, Afterjucken, Brennen etc. fehlen vollkommen. Neue Knoten sind nicht aufgetreten. Stuhlgang normal. Allgemeinbefinden ausgezeichnet.

62. L. O., 28 J., Kaufmann. Seit 5—6 Wochen Blutabgänge beim Stuhl, die in den letzten zwei Jahren sehr stark wurden. Stuhl sehr unregelmässig, alle 3—4 Tage erfolgend; Defäkation immer von grossen Schmerzen begleitet. — Befund: Mehrere innere haselnussgrosse Knoten, oberhalb des Afterringes. Weich. Nicht ulceriert. — Kauterisation von 4 inneren Knoten. Verlauf fieberfrei. Mit Salbenverband entlassen nach 10 Tagen. Defäkation schmerzfrei, kein Blut im Stuhl. Bericht des Patienten: 6 Wochen nach der Operation war die Wunde verheilt. Vor einigen Monaten bei längerer Eisenbahnfahrt etwas Blut im Stuhl; bis dahin, sowie nachher kein Blutabgang mehr. Stuhl ist hart, unregelmässig. Keine Schmerzen beim Stuhlgang. Afterjucken und Stechen nicht vorhanden. 1 Knoten bemerkt (soll nicht abgebrannt sein). Sonst gesund.

63. St. M., 35 J., Dienerfrau. 9 Geburten, 5 Kinder leben. Seit 2 Jahren Beschwerden beim Stuhlgang. Stuhl meist angehalten. Die Schmerzen nahmen zu und strahlen nach dem Kreuz aus. Seit 4 Monaten stärkere Blutentleerungen. — Befund: Grosse innere cirkuläre, zum Teil exulcerierte Hämorrhoidalknoten. Starker Panniculus. — Kauterisation von 3 inneren Knoten. Verlauf fieberfrei. Keine Harnverhaltung. Gut granulierende schmale Wundstreifen. Entlassung zur ambulanten Behandlung nach 9 Tagen. R. J. Unter der angegebenen Adresse nicht auffindbar.

64. W. H., 30 J., Kaufmann. Vater litt an Hämorrhoiden. Vor 10 Jahren traten Brennen und Jucken im After auf, anfangs nur beim Stuhl, später aber auch in den Zwischenzeiten. Zuerst vor 3 Jahren Blut im Stuhl, nie sehr stark bis jetzt. Beim Stuhl treten fast immer

Knoten heraus. In letzter Zeit beständig Schmerzen. — Befund: 2 grosse äussere Hämorrhoidalknoten, einer davon exulceriert. 1 mittelgrosser innerer Knoten. — Kauterisation von 2 Knoten in typischer Weise (1 innerer und 1 äusserer). Verlauf fieberfrei. Mit schmalen granulierenden Wunden entlassen. Stuhl ohne Beschwerden. Behandlungsdauer 10 Tage. Bericht des Patienten: Die Wunde war 2 Wochen nach der Operation verheilt. Das Hämorrhoidalleiden ist vollständig fortgeblieben. Niemals mehr hat sich Blutabgang gezeigt. Keine Schmerzen bei oder nach dem Stuhlgang. Der Stuhlgang ist regelmässig und gewöhnlich. Stechen, Afterjucken, Stuhldrang fehlen durchaus. Auch sonst ist Pat. ziemlich gesund.

65. Z. A., 23 J., Kaufmannstochter. Seit 3 Monaten Beschwerden beim Stuhlgang, der immer hart ist. Beim Stuhlgang immer ziemlich bedeutende Blutverluste. Befund: An der rechten Rectalwand einige innere weiche, nicht ulcerierte Knoten. Fissura ani $1^1/_2$ cm lang. — Kauterisation zweier innerer Knoten. Verschorfung der Fissur. Verlauf reaktionslos. In Heilung nach 9 Tagen entlassen. R. J. Unter der angegebenen Adresse in Russland nicht auffindbar.

66. B. D., 28 J., Kaufmann. Vor 14 Jahren Typhus und Bauchfellentzündung (?). Seit 3 Jahren heftige Blutungen aus dem Mastdarm, die jeden Monat auftreten, 14 Tage andauern, um nach 2 Wochen Pause wieder aufzutreten. Vor 3 Monaten so starker Blutverlust, dass er 9 Wochen zu Bett liegen musste. Sehr heruntergekommen. — Befund: Mehrere bohnengrosse, nicht thrombosierte innere Knoten. Keine Blutung momentan. Schwächlich gebaut. Systolisches Geräusch über der Spitze. — Kauterisation der inneren Knoten nach v. Langenbeck. Währenddessen spritzt an der Basis eines Knotens ein Gefäss; Ligatur. Verlauf fieberfrei. Mit gut granulierenden Wunden zur ambulanten Behandlung entlassen nach 9 Tagen. Bericht des Patienten: Die Operationswunde war in 14 Tagen verheilt. Nur einmal kurze Zeit nach der Operation hat sich noch Blut im Stuhlgang gezeigt. Der Stuhlgang ist gewöhnlich und geregelt. Neue Hämorrhoidalknoten haben sich nicht gezeigt. Jucken und Stechen im After fehlen vollkommen. Auch sonst ist Pat. gesund.

67. G. H., 51 J., Arbeiter. Vor $1^1/_2$ Jahren wegen Hämorrhoiden operiert. Seit 3 Wochen wiederum häufige Blutabgänge mit dem Stuhlgang. Stuhl hart und unregelmässig. Heftige Schmerzen bei und nach der Defäkation. Früher starker Potus. — Befund: Kleine äussere und innere Knoten. Oberflächliche Exulcerationen der inneren Hämorrhoidalknoten. Etwas Albumen im Urin. — Aetzung mehrerer innerer Knoten und der exulcerierten Stellen mit Acid. nitricum. Verlauf fieberlos. 1. Tag heftige Schmerzen. Gebessert mit Salbenverband entlassen nach 5 Tagen. Bericht des Patienten: In den ersten 5 Wochen nach der Operation noch ab und zu bei hartem Stuhlgang heftige Schmerzen. Blutungen haben völlig aufgehört. Selten noch etwas Jucken im After.

68. G. T., 30 J., Kaufmann. Vor 4 Monaten zum erstenmal Blut im Stuhl. Seit der Zeit Beschwerden beim Stuhlgang und geringer Blutabgang zu wiederholten Malen. — Befund: Mehrere äussere und innere, nicht ulcerierte Hämorrhoidalknoten. — Kauterisation mehrerer Knoten in typischer Weise. Verlauf fieberfrei. Im 1. Stuhl noch etwas Blut. In Heilung der ambulanten Behandlung überwiesen. Noch geringe Blutbeimengungen im Stuhl. 10 Tage behandelt. Bericht des Patienten: Die Wunde war rasch nach der Operation verheilt. Das Hämorrhoidalleiden hat völlig aufgehört. Im Stuhlgang ist niemals mehr Blut gewesen. Keine Schmerzen bei oder nach der Defäkation. Der Stuhlgang ist gut, regelmässig, täglich. Kein Jucken oder Stechen im After. Pat. auch sonst gesund.

69. B. R., 23 J., Kaufmannstochter. Seit 5 Jahren Magenbeschwerden. Seit einem Jahr Schmerzen beim Stuhlgang und Blutungen. Letztere von wechselnder Intensität. — Befund: 2 grosse innere Knoten. Blasse Hautfarbe. Schwächlicher Körperbau. — Kauterisation von 2 inneren Knoten in typischer Weise. Verlauf fieberfrei. In Heilung mit Salbenverband entlassen nach 10 Tagen. R. J. Unter der angegebenen Adresse in Russland nicht zu ermitteln.

70. B. S., 32 J., Kaufmann. Seit einem Jahre Blutungen beim Stuhl, die immer heftiger wurden. — Befund: Kranz von äusseren, mehrere intermediäre und innere Hämorrhoidalknoten. Blässe. Mässige Anämie. — Kauterisation von 3 Knoten nach v. Langenbeck'scher Methode. Verlauf fieberfrei. 1. Stuhlgang enthält noch etwas Blut. In Heilung entlassen, Stuhlgang ohne Beschwerden; frei von Blut. Behandlungsdauer 9 Tage. R. S. Unter der angegebenen Adresse in Russland nicht zu ermitteln.

71. L. N., 28 J., Kaufmann. Seit längeren Jahren Unregelmässigkeit der Stuhlentleerung. In letzter Zeit Stuhl oft diarrhoisch. Seit 2 Jahren Blutbeimengung zum Stuhl. — Befund: Um den Anus ein Kranz äusserer Hämorrhoidalknoten. Geringe Anämie. — Kauterisation von einzelnen Knoten in typischer Weise. Verlauf fieberlos. 5. Tag im 1. Stuhl noch geringe Blutbeimengung. In Heilung mit Salbenverband entlassen nach 9 Tagen. Bericht des Patienten: Die Operationswunde war nach 15 Tagen verheilt. Das Hämorrhoidalleiden ist verschwunden. Blutungen sind seit der Operation nicht mehr aufgetreten. Der Stuhlgang ist noch immer unregelmässig. Es bestehen bei demselben keine Schmerzen; kein Brennen oder Jucken im After. Neue Hämorrhoidalknoten sind nicht aufgetreten. Pat. ist jetzt gesund.

72. G. Ch., 38 J., Kaufmann. Seit 6 Jahren Stuhlbeschwerden, Jucken und Stechen im After. Seit 3 Jahren mässige Blutabgänge bei der Defäkation. — Befund: Zahlreiche äussere kleine, drei grosse innere exulcerierte Hämorrhoidalknoten. — Kauterisation von 4 Knoten in typischer Weise. Fieberloser Verlauf. Mit schmalen Granulationsstreifen entlassen. Stuhl enthielt nie mehr Blut. Behandlungsdauer 10 Tage. R. J. Unter

der angegebenen Adresse in Russland nicht zu ermitteln.

73. Ch. J., 33 J., Schächter. Seit vielen Jahren Hämorrhoidalbeschwerden. Seit 3 Jahren Blut im Stuhlgang. — Befund: Mehrere äussere, 2 haselnussgrosse innere Knoten. — Kauterisation von 3 Knoten, Stichelung mehrerer äusserer. Fieberfreier Verlauf. In Heilung mit Salbenverband zur ambulanten Behandlung entlassen nach 8 Tagen. Bericht des Patienten: Die Wunde war in 14 Tagen verheilt. Das Hämorrhoidalleiden ist nicht vollständig verschwunden. Nur einmal, 1 Jahr nach der Operation, noch etwas Blut im Stuhl. Der Stuhlgang ist regelmässig, mitunter hart. Ab und zu Jucken im After.

74. T. A., 42 J. Von jeher träger Stuhlgang. Seit 15 Jahren bemerkte Pat. äussere Hämorrhoidalknoten, die nie bluteten. — Befund: 2 polypös gestielte äussere Knoten. — Kauterisation der beiden äusseren Hämorrhoidalknoten. Verlauf ohne Fieber. 4. Tag Stuhl mit ganz geringer Blutbeimengung. Bericht des Patienten: Die Wunde war nach einem Monat verheilt. Das Hämorrhoidalleiden hat vollständig aufgehört. Blut ist nie mehr abgegangen. Keine Schmerzen beim Stuhlgang, kein häufiger Stuhldrang, kein Jucken und Stechen im After. Neue Hämorrhoidalknoten sind nicht aufgetreten. Der Stuhlgang ist normal. Auch sonst ist Pat. gesund.

75. J. Sch. 26 J., Gravierer. Seit 5 Jahren Obstipation und Blut im Stuhlgang. Im letzten Jahre besonders heftige Blutungen. — Befund: Kranz kleiner äusserer Hämorrhoidalknoten. — Kauterisation von 3 Knoten nach v. Langenbeck. Stichelung zweier kleinerer. Verlauf fieberlos. 4. Tag Stuhlgang, noch etwas Blut enthaltend. In Heilung mit Salbenverband nach 8 Tagen entlassen. Bericht des Patienten: Pat. ist vor 8 Monaten an einem Magenleiden gestorben (Operation in einem Berliner Krankenhaus). Er soll — nach der Mitteilung seiner Frau — seit seiner Operation hierselbst (Juli 99) keine Hämorrhoidalbeschwerden mehr gehabt haben.

76. L. M., 56 J., Flössersfrau. Seit 30 Jahren Jucken im After, Schmerzen beim Stuhlgang. Derselbe ist träge und unregelmässig. Nur gelegentlich Blutungen, die im letzten Jahre häufiger geworden sind. — Befund: 5 innere nicht thrombosierte Knoten. — 5 innere Knoten werden nach v. Langenbeck'scher Methode kauterisiert. Verlauf fieberfrei 4 Tage lang katheterisiert. In Heilung entlassen nach 9 Tagen. Bericht der Patientin: Die Wunde war nach einigen Wochen verheilt. Blutungen haben völlig aufgehört. Ab und zu besteht noch Afterjucken und Brennen bei besonders schwerem Stuhlgang. Neue Knoten hat Pat. nicht wahrgenommen.

77. L. B., 33 J., Gastwirt. Seit 15 Jahren Hämorrhoidalbeschwerden. In den letzten Jahren bei der Defäkation heftige Schmerzen und öfters Blut im Stuhl. Die Knoten nahmen in letzter Zeit an Zahl zu und traten öfters heraus. — Befund: 4 grosse innere Knoten, nicht ulceriert.

Prolapsus ani. — Kauterisation von 4 inneren grossen Knoten mit Streifen der Rectalschleimhaut. Verlauf fieberlos. 2 Tage lang Harnverhaltung, Katheterismus. Am 7. Tage Stuhlgang, etwas Blut enthaltend mit etwas Schmerzen. Mit guten Granulationsstellen entlassen nach 10 Tagen. R. J. Unter der angegebenen Adresse in Russland nicht zu ermitteln.

78. B. M., 50 J., Kaufmann. Seit 12 Jahren Blutungen beim Stuhlgang. Stuhl sehr oft diarrhoisch. In letzter Zeit heftige Blutungen und Schmerzen beim Stuhl. — Befund: Mehrere kleine nicht thrombosierte äussere und innere Knoten; letztere meist haselnussgross, einer doppelt so gross, cirkulär sitzend, einzelne thrombosiert. — Mehrere Knoten in üblicher Weise kauterisiert. Verlauf fieberlos. In Heilung entlassen. Stuhl ohne Blut, ohne Schmerzen. Bericht des Patienten: Ca. 1 Monat nach der Operation war die Wunde verheilt. Das Leiden ist geschwunden. Kein Blutabgang mehr aufgetreten. Keine Schmerzen vor und nach dem Stuhlgang. Stuhl meist hart, angehalten. Es haben sich keine neuen Hämorrhoidalknoten gebildet. Selten Stuhldrang. Selten etwas Stechen im After, und hin und wieder etwas schleimige Absonderung. Kopfschmerz. Schwindel. Schlaflosigkeit.

79. A. H., 52 J., Bäckermeistersfrau. 10 Partus, 2 Aborte. Seit 10 Jahren Obstipation. Seit 4 Jahren beim Stuhl Blutabgang. Schmerzen traten erst später auf. 2 Knoten sind am After bemerkt, der letzte vor 7 Wochen. Seit 2 Jahren stärkere Blutung, oft bis $^1/_2$ Glas im Stuhl. Dadurch kam Pat. sehr herunter. — Befund: Mehrere intermediäre Hämorrhoidalknoten, zwei haselnussgrosse thrombosierte innere, und mehrere weiche innere fühlbar. Cystitis. Metritis chronica. Varicen beiderseits. Geringer Prolapsus ani. — Kauterisation mehrerer Knoten. Keine Temperatursteigerung. In Heilung entlassen nach 10 Tagen. Bericht der Patientin: In 10 Tagen war die Wunde verheilt. Das Hämorrhoidalleiden ist verschwunden. Blut hat sie nie bemerkt im Stuhl. Keine Schmerzen bei oder nach dem Stuhlgang, kein Stechen oder Afterjucken. Neue Knoten hat sie nicht bemerkt. Im übrigen ist Pat. ganz gesund. Der Stuhl ist jetzt sehr regelmässig.

80. M. K., 27 J., Wirtin. Seit 8 Monaten mehr weniger starke Blutungen bei der Stuhlentleerung. Vor 2 Monaten 48 Stunden anhaltender Blutabgang, dabei soll das Blut zeitweilig im Strahle gespritzt sein. Pat. wurde kraftlos und arbeitsunfähig. — Befund: Kranz innerer Hämorrhoidalknoten. Einer davon besonders gross. Aeusserst anämisch: anämische Herzgeräusche. — Ohne Dilatation. Ringförmige Excision der Knoten. Geringe Blutung. Ueberrieselung des Operationsfeldes mit kaltem Borwasser. Exakte Catgutnaht. Verlauf fieberlos. Pr. prim. geheilt. Beim Stuhl keine Beschwerden. Nach 12 Tagen entlassen. Bericht der Patientin: Die Operationswunde ist bis heute noch nicht verheilt. Das Leiden besteht noch. Etwas Blut ist bei jedem Stuhlgang, Menge nicht zu bestimmen. Schmerzen beim Stuhlgang; derselbe ist hart und muss

Pat. fast täglich Abführmittel nehmen. Keine neuen Knoten. Afterjucken, Magenbeschwerden, Kreuzschmerzen, Leib oft aufgetrieben etc.

81. E. J., 40 J., Borstenarbeiter. Seit 12. Lebensjahr oft Blut im Stuhlgang, so dass Pat. sehr anämisch wurde. Nach dem Stuhlgang traten Knoten heraus, die er sich zurückdrängen musste. Stuhl nicht angehalten, oft sogar diarrhoisch. Vor 15 Jahren schon einmal operiert (wo? wie?). Bald darauf wieder geringe Blutung. — Befund: Kranz von zahlreichen äusseren Knoten, mehrere innere, einer davon mit blutender Ulceration. Bronchitis diffusa. L. h. u. ist über dem Unterlappen der Schall abgeschwächt. Atmungsgeräusch schwach. — Kauterisation von einigen äusseren und inneren Knoten. Verlauf fieberfrei. 1. Tag Harnverhaltung. Katheterismus mit Nélaton. Stuhl anfangs noch etwas schmerzhaft. Fast völlig verheilte Brandstellen. Entlassung nach 12 Tagen. Bericht des Patienten: Das Hämorrhoidalleiden ist vollständig verschwunden. Der Stuhlgang ist gewöhnlich. Neue Hämorrhoidalknoten haben sich nicht gebildet. Kein lästiger Stuhldrang, kein Stechen oder Jucken im After. Allgemeinbefinden sonst gut.

82. C. E., 23 J., Postassistent. Seit 4 Wochen oft Schmerzen im After. Nach dem Stuhl trat öfter ein ringförmiger Wulst aus dem After hervor und beim Abwischen oft geringe Blutung. Der Vorfall musste zurückgedrängt werden wobei es öfters blutete. Kleine Blutverluste in den Zwischenzeiten zwischen den Stuhlentleerungen. Stuhlgang nie besonders angehalten. — Befund: Sphincter ani schlaff. In der ganzen Cirkumferenz ein Kranz innerer Knoten. Einer von diesen zeigt eine Ulceration. — Kauterisation von 2 Streifen Rectalschleimhaut, worin die meisten Knoten enthalten sind. Febriler Verlauf. 1. Tag nach der Operation. Nasbluten, Schüttelfrost, Erbrechen. Tamponade der Nase. Abends Rötung und Schwellung um das linke Nasenloch. Puls 120. Erysipelas, das Wange, Gesicht und Hals überzieht. Temperatur 39,2. 6. Tag Ricinuseinlauf Stuhl; kein Blut in ihm. Entfieberung am 16. Tage. Geheilt entlassen. Stuhl frei von Blut; ohne Beschwerden. Behandlungsdauer 24 Tage. Bericht des Patienten: Die Heilung der Wunde war nach 4 Wochen zu stande gekommen. In den ersten 3 Wochen nach der Operation noch Blut im Stuhlgang, die Woche 2—3mal. Schmerzen bei der Stuhlentleerung waren in der 4—7 Woche nach der Operation vorhanden. Stuhl normal. Aber noch bis heute plötzlich auftretende Stiche im After, die ziemlich heftig sind, nicht lange anhalten. Seit 22 Monaten keine Schmerzen mehr bei der Stuhlentleerung. Patient hat kürzlich sein Militärjahr absolviert bei den Pionieren, auch trotz anstrengenden Dienstes keine Beschwerden gehabt.

83. N. S., 40 J., Handelsmann. Seit 1/2 Jahr geringer Blutabgang beim Stuhl. Vor 5 Wochen Austreten eines haselnussgrossen Knotens aus dem After. — Befund: 1 flacher äusserer teilweise ulcerierter Knoten an der hinteren, einer an der vorderen Begrenzung des Anus. Innere Knoten, welche zu Konvoluten an der hinteren, und vorderen Wand sitzen. — Stichelung

der äusseren, Kauterisation der inneren Hämorrhoidalknoten. Febriler Verlauf. 1. Tag nach der Operation Temperaturanstieg auf 38. 2. Tag Wiederabsinken. Geheilt. Keine Beschwerden beim Stuhl, 12 Tage behandelt. Bericht des Patienten: Adressat zur Zeit in Amerika. Seine Frau berichtet, dass ihr Mann vollkommen gesund sei und keine Beschwerden mehr habe.

84. G. S., 42 J., Kaufmann. Vor 23 Jahren Hervortreten einer haselnussgrossen Geschwulst unter Schmerzen beim Stuhlgang und Schmerzen. Beschwerden in gleicher Intensität bis jetzt bestehend. Befund: Mehrere kleine äussere, nicht ulcerierte Knoten; beim Pressen wölbt sich ein Kranz innerer Hämorrhoidalknoten hervor, die sich in 4 Partien abteilen. Dicht über dem Sphinkter der rechten Rectalwand aufsitzend, ein gestielter mit glatter Schleimhaut überzogener fingerdicker Rectalpolyp = Fibroadenom. Stiel ist 3 cm lang. — Abtragung des Rectalpolypen mit dem Thermokauter. Kauterisation der inneren Hämorrhoiden in 4 Partieen. Verlauf fieberfrei. 4 Tage lang Harnverhaltung und Katheterismus. Stuhl ohne Beschwerden. Heilung, nach 16 Tagen entlassen. Bericht des Patienten: Die Wunde war nach ungefähr 4 Wochen verheilt. Das Hämorrhoidalleiden hat aufgehört. Blut ist niemals wieder abgegangen, weder mit dem Stuhl, noch auch sonst. Keine Schmerzen bei oder nach dem Stuhlgang, kein Stuhldrang, kein Stechen im After. Neue Hämorrhoidalknoten sind nicht bemerkt worden. Der Stuhl ist natürlich, nur etwas hart. Allgemeinbefinden gut.

85. C. A., 28 J., Schneider. Vater und Mutter leiden an Hämorrhoiden. Seit 16 Jahren Blutung beim Stuhl und Knoten am After bemerkt. Seit 3 Jahren starke Blutungen, die, seit 7 Wochen bei jeder Defäkation auftretend, den Pat. sehr herunterbrachten. — Befund: 1 bohnengrosser, nicht ulcerierter, äusserer, 4 haselnussgrosse innere Hämorrhoidalknoten. Hochgradige Blässe. 1. Ton an der Spitze unrein, 2. Pulmonalton accentuiert. Angeborener linker Klumpfuss. — Kauterisation von 4 inneren, Stichelung eines äusseren Knotens. Verlauf fieberfrei. 1. Tag Katheterismus mit Nelaton. In Heilung entlassen nach 11 Tagen. Bericht des Patienten: 4 Wochen nach der Operation war die Wunde verheilt. Das Hämorrhoidalleiden hat vollständig aufgehört. Blutabgang hat nie mehr stattgefunden. Keine Schmerzen bei oder nach dem Stuhlgang. Neue Hämorrhoidalknoten haben sich nicht gebildet. Der Stuhlgang ist manchmal etwas angehalten. Kein Jucken oder Stechen im After. Uebriger Gesundheitszustand befriedigend.

86. K. G., 53 J., Hauslehrer. Vater litt an Hämorrhoiden. Vor 30 Jahren Dysenterie. — Seit 18 Jahren Hämorrhoidalbeschwerden. Ab und zu geringer Blutabgang. Keine Obstipation. Seit 2 Jahren Hervortreten von Knoten am After. Befund: 3 nicht ulcerierte äussere Knoten, ein intermediärer ulcerierter Knoten. Emphysema pulmonum. — Stichelung der äusseren, Kauterisation der inneren Knoten nach v. Langenbeck. Verlauf: Ohne

Fieber. In Heilung mit Salbenverband entlassen nach 10 Tagen. Bericht: Nachforschung resultatlos, da Pat. vor kurzem gestorben ist. Ein entfernter Verwandter ist nicht im Stande, über das Befinden des K. nach der Operation genauere Aussagen zu machen, doch soll das Leiden aufgehört haben.

87. K. P., 42 J., Arbeiter. Seit 3 Jahren geringer Blutabgang beim Stuhl. Vor 6 Monaten traten 3 über bohnengrosse Knoten beim Stuhl heraus, heftige Schmerzen, und blieben einige Tage draussen. Vor 3 Tagen traten wiederum drei Knoten hervor, die Patient nicht reponieren konnte. — Befund: 2 haselnussgrosse äussere, nicht ulcerierte Knoten, ein innerer ulcerierter Knoten, alle 3 irreponibel. Emphysema pulmonum. Geringe Arteriosklerose. — Kauterisation des inneren, Stichelung des äusseren Knotens. Verlauf fieberlos. 2. Tag Del. tremens. Spontan dünner Stuhlgang durch das Stopfrohr entleert. In Heilung mit kleinen gut granulierenden Wundstreifen entlassen, nach 9 Tagen. Bericht: Pat. † Mai 1901 infolge Unfalles (Schädel- und Wirbelsäulenbruch). Die Blutungen hatten vollkommen aufgehört. Neue Knoten nicht bemerkt. Stuhlgang regelmässig. Keine Schmerzen bei der Defäkation (Bericht der Frau).

88. E. M., 35 J., Händlersfrau. 3 normale Partus. — Seit einigen Monaten bemerkte Pat. beim Stuhlgang das Hervortreten von haselnussgrossen Knoten aus dem After. Keine Einklemmung. Fast in jedem Stuhlgang etwas Blut. — Befund: 3 mässig grosse innere Hämorrhoidalknoten. Mammae in Lactation. — Kauterisation von 3 inneren Knoten. Verlauf fieberfrei. In Heilung entlassen nach 11 Tagen. R. J. Unter der angegebenen Adresse in Russland nicht zu ermitteln.

89. A. M., 39 J., Händler. Seit Jugend Stuhlverstopfung. Vor 12 Jahren eitrige Entzündung um den After. — Vor 10 Jahren zuerst Knoten am After bemerkt. Seit 5 Jahren Blutabgang beim Stuhl. Oefters Schmerzen. — Befund: 3 innere, nicht ulcerierte Hämorrhoidalknoten. Ringförmiger Prolapsus ani. Analring schlaff. — Kauterisation von 3 inneren Knoten, die je mit einem Stück Schleimhaut gefasst werden. Verlauf: Leicht febril. 1. Tag Abends 37,9. Katheterismus. Mit kleinem schmalen Granulationsstreifen entlassen. Prolapsus besteht noch etwas. R. J. Unter der angegebenen Adresse in Russland nicht aufzufinden.

90. B. L., 41 J., Bäcker. Seit Jahren Obstipation. Vor 2 Jahren beim Stuhl geringer Blutabgang. Schmerzen bei der Defäkation. Vor einem Jahr wurden die Blutungen heftiger. Seit $^1/_2$ Jahr am After kleine Knoten. In den letzten 3 Monaten beim Stuhlgang sehr starke Blutung. Mattigkeit. Blässe. — Befund: 3 innere Hämorrhoidalknoten, von denen zwei ulceriert sind und bluten; ein kleiner äusserer Knoten. Anämie. 1. Ton über der Herzspitze paukend. — 3 Knoten in typischer Weise kauterisiert. Verlauf: Ohne Fieber. Gut granulierende Wunden. Mit Salbenverband in ambulante Behandlung. Stuhlgang ohne Beschwerden, blutfrei. Bericht des Patienten: Nach 6 Wochen war die Wunde verheilt. Die Beschwerden haben

vollständig aufgehört. Im Stuhlgang ist kein Blut mehr bemerkt worden; Schmerzen bei der Defäkation fehlen, ebenso sonstige Beschwerden (Afterjucken, Stechen etc.). Neue Hämorrhoidalknoten sind nicht aufgetreten. Der Stuhlgang ist regelmässig.

91. J. W., 28 J., Gutspächterfrau. Seit Jahren, oft im Anschluss an die Stuhlentleerung, aber auch sonst Blutungen aus dem After. Pat. dadurch angeblich sehr geschwächt, will 20 Pfund an Gewicht abgenommen haben. Lästiges Stechen im After. Stuhlgang regelmässig. — Befund: Mehrere äussere Knoten, der grösste ist bohnengross. — Kauterisation von mehreren äusseren Knoten. Verlauf fieberfrei. In Heilung entlassen nach 8 Tagen. Stuhlgang beschwerdefrei. Bericht des Patienten: Wann die Heilung der Wunde erfolgt war, weiss Patientin nicht genau anzugeben, ca. einige Wochen. Das Hämorrhoidalleiden ist nun vollständig verschwunden. Niemals mehr Blutabgang bemerkt. Keine Schmerzen bei oder nach der Defäkation. Der Stuhlgang ist ziemlich normal. Neue Hämorrhoidalknoten sind nicht aufgetreten. Kein lästiger Stuhldrang, keine Schleimabsonderung. Seit der Operation ist Pat. kräftiger und gesunder. Seit ca. 5 Monaten (Partus) Afterjucken.

92. G. J., 50 J., Kaufmann. Seit 5 Jahren Magen- und Darmbeschwerden (Verstopfung abwechselnd mit Diarrhöe). — Seit 2 Jahren beim Stuhlgang Schmerzen, bei Defäkation wölbt sich die Schleimhaut aus dem After hervor. Bei leichtem Stuhl nur geringe Beschwerden. Blutabgang bis vor 3/4 Jahren. — Befund: 5 grosse äussere und innere, von glatter Schleimhaut überzogene, nicht blutende Knoten. Geringe Prolapsus ani et recti. Magenbeschwerden ohne weitere Symptome und objektive Veränderungen. — Kauterisation von 4 Knoten mitsamt der angrenzenden Schleimhaut. Verlauf fieberlos. Pat. sehr unruhig, reisst sich noch am selben Tage das Stopfrohr wieder heraus, das sofort wieder eingeführt wird. Gut granulierende Wunde. Salbenverband. Bericht des Patienten: 21 Tage nach der Operation war die Wunde verheilt. Das Hämorrhoidalleiden ist vollständig geschwunden. Kein Blut im Stuhlgang. Keine Schmerzen bei und nach der Stuhlentleerung. Neue Hämorrhoidalknoten haben sich nicht gebildet. Kein Stechen und Jucken im After. Hin und wieder etwas Stuhldrang. Ab und zu Magenbeschwerden, sonst gesund.

93. F. R., 36 J., Reisender. Vor 4 Jahren Typhus. Bereits seit 12 Jahren mässig Hämorrhoidalbeschwerden; Blutabgang selten, Schmerzen beim Stuhlgang nicht sehr heftig, Knoten treten aber sehr oft heraus und belästigen den Pat. beim Fahren und Sitzen. — Befund: Kleine äussere, bei starkem Pressen hervortretende grosse innere Hämorrhoidalknoten. — Sphinkterdehnung. Kauterisation von 4 inneren grossen Knoten. Verlauf fieberlos. 5. Tag Blut im Stuhl. In Heilung mit Salbenverband entlassen nach 11 Tagen. Bericht des Patienten: Pat. weiss nicht anzugeben, wann die Wunde verheilt war. Die Hämorrhoidalkrankheit ist völlig verschwunden. Blut ist niemals wieder bemerkt worden. Der Stuhl

ist verschieden. Stuhldrang, Stechen im After sind nicht vorhanden. Der sonstige Gesundheitszustand ist gut.

94. M. L., 61 J., Lehrer. Seit 20 Jahren Hämorrhoidalbeschwerden, die mehrmals im Jahre intensiver auftraten. Seit ca. 7 Monaten starke Blutungen, wodurch Pat. sehr herunterkam. Beim Stuhl in letzter Zeit kein Blutabgang mehr. Seit einiger Zeit Durchfälle. — Befund: Ein Kranz äusserer, ziemlich grosser, weicher Knoten. — Lumbalanästhesie. 0,01 Cocain lumbal injiciert. 3 Minuten später Fasszangen angelegt. Nach weiteren 3 Minuten Beginn der typisch ausgeführten Kauterisation, zu der 6 Minuten erforderlich sind. (5 Knoten.) Prompte Wirkung der Anästhesierung. Verlauf fieberlos. Abends 39°, sonst keine weiteren Erscheinungen. 2. Tag Stuhl spontan schleimig. 3. Tag mehrere schleimhaltige stinkende Stühle. Stopfrohr entfernt. In Heilung entlassen. Etwas Vertaubungsgefühl im Kreuz. Behandlungsdauer 8 Tage. Bericht des Patienten: 40 Tage nach der Operation war die Wunde verheilt. Das Leiden ist vollständig verschwunden. Blut ist nie mehr im Stuhl gewesen. Keine Schmerzen bei oder nach dem Stuhlgang. Neue Hämorrhoidalknoten haben sich nicht gebildet. Pat. leidet am Magen und hat Nachts öfters Leibschmerzen. Stuhlgang angehalten.

95. M. L., 65 J., Lehrer. Seit 15 Jahren Hämorrhoidalbeschwerden beim Stuhlgang, sehr oft Blutbeimischung, meist gering, mitunter stärker. Vor 5 Jahren zuerst Knoten beim Pressen hervortretend; die er sich nach jedem Stuhl zurückschob. Starke Schmerzen. Stuhlgang träge. — Befund: Ein Kranz äusserer kleiner bis bohnengrosser, innere 3 cm über dem Analring sitzende, weiche Knoten. Rectaluntersuchung sehr schmerzhaft. Ziemlich anämisch. Emphysema pulmon. Hernia epigastr. Doppelseitig Hern. inguin. lib. Urin $^1/_4$‰ Albumen. — Von Operation wegen des geringen Kräftezustandes Abstand genommen. Th. Arzberger's Kühlolive 2mal täglich. Linderung der Beschwerden. Kühlolive soll er sich 2mal täglich zu Hause anlegen. R. J. Unter der angegebenen Adresse in Russland nicht zu ermitteln.

96. K. E. 38 J., Arzt. Seit einigen Jahren lästiger häufiger Stuhldrang, leichte Schmerzen bei der Stuhlentleerung. Starke schleimige Sekretion aus dem After; seit 7 Monaten im Stuhl oft Blut, mitunter ganz reines Blut. — Befund: Sehr zahlreiche äussere Hämorrhoidalknoten. Digitaluntersuchung sehr schmerzhaft. Sphinkter kontrahiert. Einige innere Knoten. — Typische Kauterisation mehrerer Knoten nach von Langenbeck. Verlauf fieberfrei. 1. Tag Katheterismus. 2. gleichfalls. Harnentleerung spontan erst vom 8. Tage an möglich. In Heilung entlassen nach 11 Tagen. Salbenverband. Bericht des Patienten: Die Operation ist bis jetzt bei dem Pat. von sehr gutem Erfolg gewesen, und er hat seitdem keine Hämorrhoidalbeschwerden mehr gehabt.

97. B. P., 51 J., Eigentümer. Seit 22 Jahren Stuhlgang unregelmässig, hart, träge. Seit $1^3/_4$ Jahren bemerkt er Knötchen am After, die

jedoch nicht schmerzhaft sind, auch in der ersten Zeit nicht bluteten. Dagegen lästige Sekretion, bis jetzt anhaltend. Ab und zu etwas Blut im Stuhlgang. — Befund: Am Anus einige erbsengrosse und grössere äussere Hämorrhoidalknoten, einige erodiert. Prostata etwas vergrössert und schmerzhaft. — Kauterisation mehrerer äusserer Knoten in typischer Weise. Verlauf fieberfrei. In Heilung mit Salbenläppchen entlassen nach 12 Tagen. Bericht des Patienten: Die Wunde war in 14 Tagen verheilt. Das Leiden ist verschwunden. Bis jetzt kein Blut bemerkt. Stuhlgang meist regelmässig. Es haben sich keine neuen Hämorrhoidalknoten gebildet. Keine Schmerzen beim Stuhl; Brennen und Jucken im After fehlen gleichfalls. Nachts ab und zu etwas Kreuzschmerzen.

98. O., 49 J., Privatier. Seit 20 Jahren Hämorrhoiden, die in der ersten Zeit Schmerzen beim Stuhlgang bereiteten. Seit 5—6 Jahren fast bei jedem Stuhl Blutungen, die oft sehr heftig wurden. Stuhl immer unregelmässig. — Befund: Ein bohnengrosser und mehrere kleinere äussere Knoten. Einige innere Knoten. Auf beiden Augen blind (Schussverletzung). Rectalbefund normal. — Kauterisation mehrerer innerer Knoten. Stichelung einiger äusserer. Verlauf fieberlos. 1. Tag trotz Opium Stuhl. Stopfrohr ausgestossen, keine Blutung; dafür Jodoformgazestreifen eingeführt. In Heilung mit Salbenverband entlassen nach 12 Tagen. Bericht des Patienten: Die Wunde war nach 3 Wochen verheilt. Keine Blutungen mehr aufgetreten. Weder bei, noch nach dem Stuhlgang Schmerzen. Selten etwas Jucken im After. Zwei Hämorrhoidalknoten zurückgeblieben. Der Stuhlgang ist hart und unregelmässig. (Oft Kopfschmerz.)

99. W. N., 52 J., Fuhrhalter. Seit 2 Jahren Harnbeschwerden: (Prostatahypertrophie). Hämorrhoidalleiden seit einigen Jahren bestehend. — Befund: Unmittelbar oberhalb des Sphinkter ein thrombosierter innerer, polypenartig gestielter Knoten. Einige kleine äussere Knoten mit exulcerierter Oberfläche. Prostata kleinapfelgross. Hypertrophie betrifft alle Teile. Urin spontan unvollkommen entleert. — Kauterisation eines grossen inneren und 3 kleiner äusserer Knoten in typischer Weise. Verlauf ohne Fieber. 2.—4. Tag Katheterismus wegen Harnverhaltung. Geheilt entlassen. Harnbeschwerden gebessert. Behandlungsdauer 15 Tage. Bericht des Patienten: Die Wunde war binnen 4 Wochen verheilt. Das Hämorrhoidalleiden ist gänzlich geschwunden. Neue Knoten haben sich nicht gebildet. Keine Blutung mehr; keine Schmerzen, Jucken und Stechen im After. Der Stuhlgang ist geregelt und normal. Auch sonst ist Pat. gesund.

100. B. G., 40 J., Ziegler. Vor ca. 7—9 Wochen drängten sich beim Stuhlgang kleine Knötchen aus dem After hervor; Pat. schob sie mit dem Finger zurück. Späterhin traten sie auch bei der Arbeit hervor und fielen dadurch lästig. Beim Stuhl geringe Blutung und Schmerzen. — Befund: Viele innere, nicht ulcerierte Hämorrhoidalknoten auf prolabierter Mastdarmschleimhaut sitzend. Im Stuhl Blut. Kleinapfelgrosser

Prolaps der Anal- und Rectalschleimhaut, leicht reponibel. — Kauterisation von 4 radiären Schleimhautstreifen, auf denen die meisten Knoten sitzen. NB.: 2 Knoten stehen gelassen (um Stenose zu vermeiden). Verlauf fieberfrei. Bei Defäkation noch etwas brennender Schmerz, beim Pressen kommt kein Vorfall mehr heraus. Verheilt bis auf eine erbsengrosse granulierende Stelle, nach 11 Tagen entlassen. Bericht des Patienten: In 24 Tagen war die Wunde verheilt. Das Leiden ist völlig verschwunden. Es sind keine Blutungen mehr aufgetreten. Auch bestehen keine Schmerzen mehr bei der Stuhlentleerung. Die beiden damals nicht kauterisierten Knoten, haben sich zurückgebildet. Brennen, Jucken im After, Stuhldrang alles fehlt. Pat. fühlt sich auch sonst wohl.

101. S. J., 41 J., Faktor. Vor 4 Monaten bemerkte Pat. zuerst Blutbeimengung zum Stuhl. Bald nahm die Menge des Blutes sehr zu, es sollen bis 2 Gläser täglich (?) abgeflossen sein. Auch sei das Blut im Strahle hervorgespritzt. In letzter Zeit Blutung etwas nachgelassen. — Befund: Mehrere bis kirschgrosse, intermediäre und innere zum Teil prolabierte Knoten, die nicht erodiert sind; sie können leicht reponiert werden. — Kauterisation von 3 Knoten in typischer Weise nach v. Langenbeck. Verlauf fieberlos. In Heilung entlassen nach 10 Tagen. Beschwerden und Blutung vorüber. R. J. Unter der angegebenen Adresse in Russland nicht zu ermitteln.

102. R. A., 35 J., Handelsmannsfrau. Vor 15 Jahren Rheumatismus. Seitdem Kurzatmigkeit und öfters geschwollene Füsse. 7 Partus. Seit 3 Jahren Hämorrhoidalleiden mit starken Blutabgängen. Schmerzen im After, die fast beständig sind, bei dem Stuhlgang sehr heftig werden. — Befund: 4 wallnussgrosse teilweise oberflächlich exulcerierte, leicht blutende innere Hämorrhoidalknoten. Myokarditis; linkes Scapularkrachen. Hysterie. Fluor albus. — Kauterisation von 4 inneren Knoten in typischer Weise. Verlauf ohne Fieber. 1. Tag geringer Icterus mit Schmerzhaftigkeit in der Lebergegend. Geheilt. Entlassen nach 16 Tagen. Im Stuhl kein Blut, keine Beschwerden. Persönliche Vorstellung der Pat. nach 9 Monaten. Der Stuhl enthielt, besonders wenn er hart war, alle 3—4 Tage bis 4 Wochen nach der Operation noch etwas Blut. Seit 7 Monaten kein Blutabgang mehr. Wie Pat. eingesteht, hat sie die Verhaltungsmassregeln zur Erzielung leichten Stuhlganges nicht befolgt. Untersuchung per rectum wenig schmerzhaft. 2 kleine äussere Knötchen. Stuhl hart, sehr unregelmässig. Schmerzen nur gering. Pat. ist zur Zeit in gynäkologischer Behandlung wegen Parametritis posterior, Endometritis. Cystitis.

103. W. W., 25 J., Landwirt. Vater leidet an Hämorrhoiden. Vor 6 Jahren traten Knoten zum After heraus. Sie verursachten Schmerzen bei der Defäkation und bluteten leicht. Hin und wieder Einklemmung der Knoten vor dem After. Hämorrhoidalpessar half nur vorübergehend. — Befund: Kleine äussere zahlreiche Hämorrhoidalknoten. — Kauterisation von drei radiären Schleimhautstreifen. Zwei äussere Knoten mit

Thermokauter gestichelt. Verlauf fieberfrei. Abends wegen Harnverhaltung katheterisiert. Stuhl schmerzhaft. Entlassung mit granulierender Wunde nach 10 Tagen. Bericht des Patienten: Die Operationswunde war nach ca. 6 Wochen verheilt. Das Leiden ist gänzlich beseitigt. Seit der Heilung der Wunde kein Blutabgang mehr. Jetzt gar keine Beschwerden mehr. Pat. der vor der Operation sehr an Verstopfung litt, hat jetzt regelmässigen Stuhlgang. Neue Knoten sind nicht aufgetreten. Kein häufiger Stuhldrang, kein Brennen im After. Ist froh von dem Uebel befreit zu sein.

104. R. M., 41 J., Händler. Seit langen Jahren Hämorrhoidalbeschwerden. Obstipation. Blut im Stuhlgang. — Befund: Einige mittelgrosse innere und kleine äussere Hämorrhoidalknoten; keine Ulceration. Diffuse Bronchitis. Hernia inguin. reponibil. dextra, linksseitige Bruchanlage. — Kauterisation mehrerer innerer, Stichelung einiger äusserer Knoten. Verlauf fieberhaft. 2. Tag Harnverhaltung, Katheterismus. 4. Tag 39°. Ricinusklysma, Stuhl. 5. und 6. Tag Temperatur normal. 7. Tag 38,3°. Nachher normale Temperatur. In Heilung mit Salbenverband nach 15 Tagen entlassen. Bericht des Patienten: Die Wunde war in 1 Monat verheilt. Blutungen haben sich nicht wieder gezeigt. Keine Schmerzen bei dem Stuhlgang. Kein lästiger Stuhldrang, kein Afterjucken. Heilung.

105. B. M., 32 J., Buchhaltersfrau. Seit Kindheit Obstipation. Wenig Schmerzen, bei hartem Stuhlgang mitunter Blutabgang. — Befund: Mehrere äussere und intermediäre, nicht sehr grosse innere Knoten. — Kauterisation von 4 Knoten (3 äussere, 1 innerer). Verlauf fieberlos. 1. Tag sehr heftige Schmerzen (Morphium). Entlassen nach 13 Tagen in Heilung mit kleinen granulierenden Wundstreifen. Stuhl ohne Beschwerden, ohne Blutung. R. J. Unter der angegebenen Adresse nicht zu ermitteln.

— - - -

AUS DER

TÜBINGER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. v. BRUNS.

VII.

Ueber die in der Tübinger chirurgischen Klinik während der Jahre 1891—1901 beobachteten Schussverletzungen.

Von

Dr. **P. Linser,**
Assistenzarzt.

(Hierzu Taf. I—II.)

Unter den Verletzungen, die uns im Laufe des Jahres zur Behandlung zugehen, spielen eine besonders traurige Rolle die Schussverletzungen. Sind es doch in der übergrossen Mehrzahl der Fälle Jünglinge und Knaben, die in eitlem Spiel mit einer sie schutzlos treffenden Gewalt mehr oder weniger schwer verletzt, für immer verstümmelt oder gar dem Tode überliefert werden. Dazu lehrt unsere Erfahrung, dass die Zahl derer, die dem Spiel mit Schusswaffen jährlich zum Opfer fallen, immer mehr zunimmt — nach unseren Erfahrungen innerhalb des letzten Jahrzehnts um das 13fache, nämlich von 5 Fällen im Jahre 1891 auf 66 Fälle im Jahre 1891.

Diese Beobachtung hat meinen hochverehrten Chef, Herrn Prof. v. Bruns bestimmt, mich mit den genauen Erhebungen darüber

aus unseren Journalen zu betrauen, wofür ich ihm meinen verbindlichsten Dank ausspreche. Zugleich möchte ich durch die Schilderung der im Nachstehenden angeführten Thatsache dazu beitragen, dass geeignete Massnahmen ergriffen werden, um einer weitern Ausbreitung des Uebels Einhalt zu thun, damit Viele vor schweren Leiden, die Allgemeinheit aber vor einer Anzahl krüppelhafter Mitglieder bewahrt bleibe. Sind doch allein an der Tübinger Klinik während des letzten Jahrzehnts 260 Schussverletzungen zur Behandlung gekommen!

Zuvor möchte ich den Umfang meines Themas dahin erweitern, dass ich ausser den durch die eigentlichen Schiesswaffen verursachten Verwundungen auch diejenigen zu den Schussverletzungen rechne, die durch Explosivkörper allein herbeigeführt wurden. Offenbar ist ja auch bei der grossen Mehrzahl unserer mit Schiesswaffen Verletzten nur die Freude am Knall, vielleicht auch der pikante Genuss des Spielens mit der Gefahr, nicht aber das Treffen eines Gegenstandes das Ziel ihres verhängnisvollen Schiessens gewesen. Wir sind darum wohl berechtigt, beide gemeinsam zu behandeln.

Zweifellos liegt für die Jugend in dem Schauspiel der Wirkung von Explosivstoffen ein besonderer Reiz. Das Spielen mit dem am leichtesten zu erlangenden Schiesspulver ist ja so allgemein verbreitet, dass die Meisten wohl sich an solche Jugendsünden erinnern werden. Glücklicherweise geht das Spiel gewöhnlich nur auf das Abbrennen von lose aufgeschichteten Pulvermengen aus, als deren Folgen Verbrennungen unbedeckter Körperteile, besonders des Gesichtes entstehen. Dieselben sind gewöhnlich nur leichter Art, wie wir einen solchermassen Verletzten mit Verbrennungen ersten und zweiten Grades im Gesicht und an den Händen in Behandlung bekamen. Die schweren Verletzungen dieser Art kommen wohl alle in ophthalmiatrische Behandlung, da die Schädigung der Augen hier stets im Vordergrund steht. In der Zusammenstellung der „Augenverletzungen in der Tübinger Klinik im Jahre 1900“ von Hartmann [1]), sind 8 solche Fälle mit mehr oder weniger dauernder Schädigung der Augen aufgeführt. Verletzungen durch gewöhnliche Feuerwerkskörper fehlen ganz in unsern Aufzeichnungen.

Die primitivste Stufe unter den „Schiesswaffen“ nimmt in unsern Aufzeichnungen ein mit Pulver gefülltes Stück einer Gasröhre ein,

1) Inaug.-Dissert. Tübingen 1901.

in welche von einem 10jährigen Knaben eine grössere Menge der gewöhnlichen käuflichen Knallplättchen eingestampft wurde. Der Arme musste sein Beginnen mit dem Verluste zweier Finger bezahlen.

Patronen allein waren in 16 Fällen die Ursache meist recht schwerer Verletzungen. Ein 11jähriger Junge erlitt eine schwere Verstümmelung der linken Hand dadurch, dass eine Jagdpatrone, die er in der linken Hand hielt, von einem wohlmeinenden Genossen mit einem Streichholze angezündet wurde. Militärplatzpatronen sind die häufigsten Urheber der Verwundungen in dieser Rubrik. Sie wurden teils ins Feuer gelegt teils aber auch direkt mit einer Nadel, einem Nagel etc. vom Zünder aus zur Explosion gebracht.

Q., Erhard, 13 J., aus Schw., brachte am 9. IX. 1898 eine Militärplatzpatrone zur Explosion mit einem Nagel, während ein Kamerad dieselbe hielt. Der abgesprengte Zünderteil der Patrone drang ihm in die linke Brustseite. Der Arzt machte mehrfache Sondenuntersuchungen und Extraktionsversuche. Pat. lag seitdem mit mehrfachen schweren Attaquen von Pleuritis und Pericarditis zu Bett. Erst seit Anfang Dezember erholt er sich langsam. — 19. XII. 1898 Befund: Der kräftig gebaute, abgemagerte Knabe hat auf der linken Brusthälfte in der Höhe der 3. und 4. Rippe ganz nahe am Sternalrande je eine kleine Narbe. Lungengrenzen links etwas höher als rechts. Vorn über dem Herzen abnorme relative Dämpfung. Leichtes systolisches Geräusch. Puls sehr unregelmässig. Atemnot bei mässiger Anstrengung. Das Röntgenbild zeigt im 3. linken Interkostalraume einen unregelmässigen Fremdkörper, dessen Sitz durch paralaktische Aufnahmen in der Tiefe von ca. 2 cm hinter der Brustwand festgestellt wird.

Operation von den Eltern abgelehnt.

Selbst eine Dynamitpatrone musste einem 9jährigen Knaben zum gefahrvollen Spiele dienen. Derselbe brachte sie durch einige Hammerschläge zur Explosion und kam verhältnismässig gut mit dem Verlust dreier Finger und des Gehöres davon. Bezeichnend ist es, dass mit einer Ausnahme die Opfer dieser Explosivkörper lauter ganz kleine Jungen waren.

Unter den Waffen ist die beliebteste die Pistole und deren Diminutiv, das Terzerol. In 83 Fällen rührten die Verletzungen von Schüssen mit Pistolen her, die noch fast ausschliesslich zu den Vorderladern gehörten. Die veralteten, verrosteten Instrumente werden gewöhnlich unsinnig stark mit Pulver geladen und zerspringen dann in der Hand des Schiessenden, wie dies in 9 Fällen festgestellt wurde. Ihre Beliebtheit und auch ihre Gefährlichkeit be-

ruht nicht zuletzt auch auf ihrer Billigkeit. Für wenig Geld können diese Erzeugnisse einer gewissenlosen Industrie erstanden werden und sind infolge dessen gerade dem jugendlichsten Alter am ehesten erreichbar. Vor Jahresfrist wurde uns ein armer, 9jähriger Waisenknabe gebracht, der die mühsam als „Kegeljunge" verdienten Pfennige in solcher Weise angelegt hatte und dann für sein Vergnügen um die halbe linke Hand kam. Die Verletzungen durch Pistolenschuss sind dann noch gefährlicher, wenn diese Waffe, wie in der Regel, nur mit Papier oder improvisierten Geschossen, Holzstücken, Nägeln, Steinen und dergl. geladen ist, die viel leichter inficieren und schwer wieder entfernt werden können.

B., Albert, 12 J., aus T., schoss am 1. Januar 1895 aus einer kleinen ca. 10 cm langen Taschenpistole. Dieselbe besass nur einen ca. 2 mm dicken Lauf und 5—6 mm Kaliber. Pat. füllte dieselbe zur Hälfte mit Pulver. Nach einer Lage von Papier lud er darauf noch das Rohr mit einem Gemenge von Schrot und Pulver und setzte endlich einen starken Pfropf von Werg darauf. Ein Kamerad hatte ihm dies Rezept angegeben. Während er das Zündkäpselchen aufsetzen wollte, schnappte der Hahnen. Dabei platzte der Lauf und verletzte die linke Hand des Pat. in der Weise, dass der Daumen, Zeige- und Mittelfinger bis auf Stümpfe der Metacarpalknochen weggerissen waren und in einer grossen Hautwunde das Handgelenk offen lag und die Art. radial. stark blutete. Er wurde nach einmonatlicher Behandlung mit mässiger Beweglichkeit der übriggebliebenen Finger entlassen.

H., Johann, 48 J., aus G., wurde in der Neujahrsnacht beim Heraussehen aus dem Fenster von einem Unbekannten aus unmittelbarer Nähe mit der Pistole ins Gesicht geschossen. Bei der Aufnahme (1. I. 1899) ca. 4 Stunden nach der That fand man über dem rechten Auge in einer schweren Stirnwunde von Handtellergrösse einen 3markstückgrossen Schädelbruch mit Hirnverletzung. Die Wunde war stark mit Papierfetzen und kleinen Steinsplittern verunreinigt. Trotz Trepanation und breiter Freilegung der Stirnverletzung trat nach 8 Tagen der Tod an Meningitis ein.

Der Revolver steht an Gefährlichkeit wie in der Häufigkeit seiner Anwendung (53 Verletzte) gegen die Pistole bedeutend zurück. Ausnahmslos sind es Kugelschüsse, die davon herrühren, die durchschnittlich aus grösserer Entfernung trafen und so nicht die verstümmelnden Zerreissungen bewirkten, wie wir sie meist bei der Pistole sehen. Besonders kommen von den Verstümmelungen der Hand nur eine auf Rechnung des Revolvers in einem Fall, wo mit dem Schuss der steckengebliebene Ladestock durch die Hand

ging. Der Revolver ist ausschliesslich von älteren Leuten geführt worden; kein Schulpflichtiger, soweit Schiessender und Verletzter eine und dieselbe Person bilden, findet sich unter unseren mit dem Revolver Geschossenen. Der Revolver ist ferner die Waffe der Bessersituierten, der Stadtbewohner, während in ländlichen Kreisen die Pistole auch bei ältern Leuten ihr Unheil anrichtet. Endlich ist der Revolver das bevorzugte Werkzeug der Raufbolde und Selbstmörder.

K., Gregor, 42 J., aus V., ging gestern einen 7 mm Revolver in der Hand haltend im Wald spazieren. Dabei blieb der Hahnen an einem Baumzweig hängen und der Schuss der nach abwärts gesenkten Waffe dem Pat. ins rechte Knie. Bei der Aufnahme (1. VI. 1900) ist das rechte Knie stark schmerzhaft und durch Erguss in die Gelenkhöhle gespannt. Einschuss aussen am Condyl. lat. femor. Mässig fieberhafte Temperatur. Diese Erscheinungen steigern sich erheblich in den nächsten Tagen. Das Röntgenbild zeigt die Kugel sehr deutlich vor den Femurcondylen am obern Patellarrande. 6. VI. 1900 Arthrotomie und Extraktion der Kugel durch eine kleine Incision an genannter Stelle. Dabei entleert sich reichlich blutig verfärbte Synovia. — 30. VI. mit mässig versteiften Gelenk entlassen.

S., Christian, 54 J., aus W., brachte sich im Juli 1899 2 Schüsse in die rechte Schläfe aus Schwermut bei. (Pat. der psychiatrischen Klinik.) 19. XII. 1900. Im Röntgenbild 2 Projektile im Nasopharyngealraume anscheinend etwa hinter dem Oberkiefer sitzend. Extraktion nach temporärer Resektion des linken Jochbogens.

Nicht wenig mag zu dieser relativ geringen Gefährlichkeit der Revolverschüsse gegenüber denen der Pistole der Umstand beitragen, dass er einzig als Hinterlader und mit bestimmt abgemessener Munition benützt werden kann. Es ist infolgedessen auch kein einziger Fall vorgekommen, wo durch Platzen eines Revolverlaufes eine Verletzung entstanden wäre.

Das Hauptverwüstungsgebiet der Pistole ist die Hand des Schiessenden, gewöhnlich die linke, die beim Schuss mit einer gewissen Gesetzmässigkeit ihren Platz auf der Mündung der Waffe hat. Nahezu die Hälfte der Handverletzungen können nur so entstanden sein. Gerade die schlimmsten, die schweren Zerreissungen, der unmittelbare Verlust eines oder mehrerer Finger fallen der nur mit Pulver und Papier geladenen Pistole, vor deren Mündung eine Hand direkt gehalten wurde, zur Last.

Die Revolververletzungen betreffen, wie sie meist nicht aus direkter Nähe, und zwar besonders gerne beim Reinigen oder bei der Demon-

stration der Waffe erfolgt sind, ebenso häufig andere Körperteile als die Hand und auch Andere als den Schiessenden selbst. Die Revolverkugeln sind in einer ganzen Anzahl von Fällen ohne stärkere Reaktion eingeheilt, wenn auch nicht so leicht, wie Schrotschüsse und die Projektile der Flobertgewehre.

Die Zimmerflinte (Flobertgewehr) ist 25mal als Schusswaffe in unsern Aufzeichnungen vertreten. Hier überwiegt die Zahl derer, die absichtlich oder unabsichtlich von Anderen angeschossen wurden, während viel seltener der Schiessende seiner eigenen Unvorsichtigkeit zum Opfer fiel. Aus diesem Grunde sind hier auch die Verletzungen anderer Körperteile denen der Hände an Zahl bedeutend überlegen. Infolge der Kleinheit und der geringen Durchschlagskraft ihrer Projektile gehören die Verwundungen durch die Zimmerflinte zu den harmlosesten.

H., Max, 15 J., aus W., wurde von einem Kameraden im Spiel mit einer Zimmerflinte auf kurze Entfernung von hinten in den rechten Oberarm geschossen. Bei der Aufnahme (22. XI. 1894) ist um die Einschusswunde hinten und unter der Mitte des rechten Oberarmes ziemlich starke Phlegmone vorhanden. Bei der Incision lässt sich der Schusskanal nach innen oben gegen die Gefässscheide hin verfolgen; eine Kugel wird aber nirgends sichtbar. Nach 2 Tagen plötzlich starke Blutung aus der Wunde, so dass die sofortige Unterbindung der Art. axillaris erforderlich war. Das deformierte, scharfkantige Projektil fand sich dicht an der Art. brachialis und hatte das Gefäss an einer Stelle durchgescheuert. Er wurde nach 3 Wochen mit nahezu geheilten Wunden ohne weitere Störung entlassen.

Pf., Albert, 15 J., aus H., wurde am 27. VI. 1899 von einem Kameraden mit einem Flobertgewehr ins rechte Knie aus Spass geschossen. Bei der Aufnahme (29. VI. 1899) starker Erguss im Knie und Schmerzhaftigkeit. Einschuss unter dem Epicond. lat. fem. Röntgenbild lässt die Kugel in der Gelenksspalte etwas nach lateral gerückt erkennen. Arthrotomie. Die Kugel liegt frei im Gelenk. Drainage. Nach 1monatlicher Behandlung mit nur geringer Flexionsfähigkeit entlassen.

H., Marie, 24 J., aus K., wird wegen angeblicher Phlegmone der rechten Handgelenksgegend aufgenommen. Sie hat vor 5 Jahren von einem Bauernburschen aus Scherz einen Schrotschuss aus einem Flobertgewehr bekommen. Zur Entfernung der Schrote keine Indikation. Beweglichkeit des Handgelenkes ist eine gute. Das Röntgenbild (vergl. Taf. II, Fig. 3) zeigt die Schrote über die ganze Gelenksgegend zerstreut.

Nur 22mal ist das Gewehr als Schusswaffe verzeichnet. Einen grossen Procentsatz stellen hier die Jagdunfälle mit 8 Verletz-

ten. Die Ladung bestand dabei stets in Schroten, die nur 2mal eine schwerere Verwundung, eine ausgedehnte Zertrümmerung des Vorderarmes aus unmittelbarer Nähe (Taf. II, Fig. 2) und eine schwere Weichteilverletzung am Arm, Hals und Rücken (Taf. I, Fig. 1) zur Folge hatten. Viel schlimmer sind wieder die Wirkungen der alten Vorderladergewehre, von denen wohl ebenso wie bei der Pistole infolge des schlechten Zustandes der Waffe wie zu starker Ladung eine Anzahl beim Schuss zerriss und dabei natürlich schwere Verstümmelungen, besonders an den Händen, bewirkte. Als Beispiel für den Leichtsinn, mit dem auch diese grosse Waffe gehandhabt wird, diene die schwere Verwundung eines jungen Bauern der mit geladenem Gewehr seinen Hund schlug, wobei ihm eine volle Schrotladung in die Brust ging.

B., Ludwig, 20 J., aus H., wurde am 2. IV. 1899 beim Hochzeitschiessen dadurch am rechten Knie verletzt, dass seinem neben ihm stehenden Kameraden das mit Pulver und Papier geladene Vorderladergewehr beim Schiessen gegen den Boden platzte. Bei der Aufnahme am 9. IV. 1899 wurde in dem schwer vereiterten Kniegelenk ein grosses Stück des Gewehrlaufes gefunden, das im Condylus lateral. femoris festsass. Trotz ausgiebiger Gelenksdrainage und nach 3 Tagen vorgenommener Oberschenkelamputation erfolgt nach 10 Tagen der Tod an Sepsis.

K., Andreas, 39 J., aus E., wurde von unbekannter Seite im Wald in den rechten Arm geschossen, als er peitschenknallend denselben vorstreckte. Bei der Aufnahme (27. VII. 1898) fanden sich die Weichteile der Radialseite des rechten Unterarmes, der Nerv. radial. und der Radius selbst durch eine Ladung Schrot (Rehposten) stark zertrümmert (vergl. Röntgenbild Taf. II, Fig. 2). Grosse Hautwunde. Nach ausgedehnter Entfernung der zerschossenen Teile und Fremdkörper leidliche Heilung mit ziemlich versteiftem Hand- und Ellenbogengelenk.

H., Johann, 21 J., aus H., wurde heute Nacht von einem Unbekannten auf 10—15 Meter Entfernung geschossen. Bei der Aufnahme (4. VI. 1900) sieht man eine grosse Menge rundlicher Schusswunden von geringem Durchmesser über die Hinterseite des linken Armes und die linke Rückenhälfte verteilt. Das Sciagramm (vgl. Taf. I, Fig. 1) giebt die sehr zerstreut liegenden Schrote sehr gut wieder. Nach Excision einiger ganz oberflächlich gelegener Schrote erfolgt die Einheilung der Mehrzahl derselben glatt und ohne spätere Störung.

Unter den Anlässen zum Schiessen nimmt hier zu Lande die Neujahrsnacht den ersten Platz ein. 37 Fälle, fast ausschliesslich Leute im Alter von 15—30 Jahren, sind in den letzten 10 Jahren als Opfer des Neujahrschiessens in die Klinik eingeliefert

worden. Wie im Allgemeinen, so ist auch bezüglich der Neujahrschussverletzungen eine ausgesprochene jährliche Steigerung in der Häufigkeit (von 1—6 Fälle) festzustellen. Die ländliche Bevölkerung stellt den grössten Procentsatz an den Schussverletzungen in der Neujahrsnacht. Dasselbe Verhältnis waltet aber auch zu anderen Zeiten ob. Nach unseren Aufzeichnungen über den Wohnort der Verletzten beträgt die Zahl der Städter nur $^1/_4$ der Gesamtheit. $^3/_4$ aller Verletzten gehörten zur Landbevölkerung. (Zu den Städten rechne ich dabei alle die kleinen Städte der Umgebung mit teilweise nur 3000—4000 Einwohnern.)

Auch eine Zusammenstellung der Beschäftigungen unserer stationär behandelten Schussverletzten (über die ambulant behandelten existieren keine diesbezüglichen Notizen) steht damit in vollem Einklange. Es waren 34 ländliche Arbeiter, 27 Handwerker (meist vom Lande) aufgenommen, gegenüber 13 Fabrikarbeitern, 4 Jägern, 2 Kaufleuten.

Der am stärksten vertretene Stand ist derjenige der schulpflichtigen Kinder: 54 Verletzte sind Kinder im Alter von 6—14 Jahren, also mehr als $^1/_5$ der Gesamtzahl! Wie wenig hier noch der erzieherische Einfluss der Schule erreicht, illustrieren folgende Zahlen:

Bis 6 J.	6—9 J.	10 J.	11 J.	12 J.	13 J.	14 J.
3	10	5	8	9	9	13

Allerdings schwillt nach dem 14. Lebensjahre die Zahl der Opfer noch bedeutend mehr an. Die grössere persönliche Freiheit und der Besitz entsprechender Geldmittel zeigt sich an der Zahl der Verletzungen in der zweiten Hälfte des zweiten Jahrzehntes. 115 Verletzte gehören dem 15.—20. Lebensjahre an. Die beiden ersten Jahrzehnte umfassen demnach nahezu $^2/_3$ der Gesamtzahl unserer Schussverletzten. Im Alter von 21—30 Jahren stehen nur ca. $^1/_5$ der Verwundeten; vom 30. Lebensjahre an kommen nur vereinzelte Fälle jährlich vor. Die Verwundungen durch notorische Unvorsichtigkeit, vor allem also die Fälle, wo Schiessender und Geschossener ein und dieselbe Person sind, kommen fast ausschliesslich auf das Alter von 6—30 Jahren.

Dass unsere Verletzten fast ausnahmslos dem männlichen Geschlechte angehörten, brauche ich wohl kaum zu erwähnen. Nur 11 weibliche Individuen sind verzeichnet, die auch noch fast alle

Opfer fremder Unvorsichtigkeit waren. In Bezug auf die Thäterschaft ist das Verhältnis bei unseren männlichen Patienten ganz anders als bei den weiblichen: Auf 206 durch eigene Hand Verletzte kommen 43, die von Andern angeschossen worden waren.

Jahrgang	Geschl.		Alter					Handverletzungen				Kopfverl.		Rumpfverletzungen		Extremität.-verl.		Schiessender		Selbstmörder	†
	männl.	weibl.	1—10	11—20	21—30	31—40	über 41 J.	leichte		schwere		leichte	schwere	leichte	schwere	leichte	schwere	Verletz.	andere		
								r.	l.	r.	l.										
1891	5	—	—	3	2	—	—	—	1	1	2	—	1	—	—	1	—	5	—	—	—
1892	8	—	—	5	1	1	1	1	2	2	3	—	—	—	—	—	1	7	1	—	1
1893	5	1	1	1	2	2	—	1	1	—	1	—	1	-	1	1	—	5	1	—	—
1894	20	1	—	15	1	3	2	2	4	3	6	3	—	—	—	2	3	17	4	—	—
1895	19	1	1	12	4	1	2	2	3	5	8	2	3	—	—	—	—	18	2	—	—
1896	23	—	—	19	3	1	—	1	3	7	2	3	4	—	—	3	1	17	6	1	1
1897	26	—	1	18	6	—	1	1	2	3	4	—	3	—	3	4	1	19	7	1	1
1898	33	4	2	20	9	4	2	4	5	5	8	2	9	2	2	3	5	30	7	2	1
1899	48	—	—	31	10	4	3	3	5	3	11	3	7	1	2	4	9	35	13	2	3
1900	62	4	5	38	16	7	—	4	2	6	7	5	10	—	8	2	9	54	12	3	1
Sa.	249	11	10	162	54	23	11	19	28	35	52	18	38	3	16	20	29	207	53	9	8
	260							47		87		56		19		49					

Die Art der Verletzungen ist in der beigegebenen Tabelle ziemlich genau specificiert, und ich kann mich deshalb hier wohl darauf beschränken, die Hauptdaten noch besonders anzuführen. Wie oben schon ausgeführt wurde, sind es besonders die Hände, die am meisten durch die Schussverletzungen zu leiden hatten (144 Fälle). Wir haben 97 schwere, 47 leichte Verletzungen hier gezählt. Die linke Hand hatte fast $1^1/_2$ so oft als die rechte den Schaden zu tragen (90:54 Fälle). Bei dem Zerspringen der Waffe ist dies ohne weiteres verständlich, denn es ist die linke Hand, die den Lauf umfasst, während die rechte verhältnismässig geschützt am Schafte liegt. Aus der Erfahrung, dass die linke Hand sehr oft dadurch getroffen wird, dass sie beim Schusse auf der Mündung der Waffe lag, darf wohl zu Gunsten der Verletzten geschlossen werden, dass es sich häufig um zu früh losgegangene Schüsse handelte. Das gleiche Resultat findet sich bei den Verstümmelungen der Finger, zu denen ich ausser dem Verlust eines oder mehrerer Glieder auch vollkommene Versteifungen und Gängrän der Sehnen rechne. So sind 63mal Finger der linken Hand verstümmelt worden, gegenüber nur 37 solchen Verletzungen an der rechten.

Auffallend ist das Vorwiegen der Kopfschüsse mit 56 Fäl-

len, gegenüber denen des Rumpfes mit nur 19 Beobachtungen. Allerdings müssen wir betonen, dass sich bei ersteren 8 Selbstmörder befinden.

Die Extremitätenschüsse zeichnen sich im Allgemeinen durch Gutartigkeit aus, besonders an der unteren Extremität, abgesehen von denen des Kniegelenkes, von welchen wir 10 schwere Verletzungen in Behandlung bekamen. Eine leichte Beweglichkeitsbeschränkung war das mindeste, was darnach zurückblieb. 2 Fälle von Amputationen im Oberschenkel sind auf ihre Rechnung zu setzen, ausserdem ein Todesfall durch Sepsis. An der oberen Extremität haben namentlich fortschreitende Phlegmonen der Hand 4mal die Amputation des Unterarmes nötig gemacht; einmal kam es auch zur Amputation im Bereiche des Oberarmes.

Der letale Ausgang trat in 8 Fällen ein, 5 davon kommen nach Abzug der Selbstmorde einzig auf Rechnung unvorsichtigen Schiessens. —

Wenn wir so die Resultate der Schussverletzungen in diesen 10 Jahren nochmals überblicken, so ergeben sich:

47 leichte Verletzungen der Hände
97 schwere Verletzungen der Hände
56 Kopfverletzungen
19 Rumpfschüsse
49 Extremitätenverletzungen.

An dauernden Schädigungen blieben zurück:

100 verstümmelte Finger
4 Amputationen des Vorderarmes
1 Amputation des Oberarmes
2 Amputationen des Oberschenkels
3 vollkommene Versteifungen des Kniegelenkes.

Ausserdem kommen dazu 12 Verletzte, die durch Kopf- oder Rumpfschüsse für immer zu Krüppeln geworden sind oder fortschreitendem Siechtum (durch sekundäre Gehirn- und Rückenmarkserkrankungen) verfallen sind. Endlich sehen wir 8mal den Tod infolge von Schussverletzungen eintreten.

Angesichts solcher Zahlen wird Jedermann uns zustimmen, wenn wir ein energisches Vorgehen gegen diesen Unfug für geboten erachten. Die Bestimmungen der Strafgesetze scheinen hiefür vollkommen unzulänglich. Soweit ich erfahren konnte, existieren (für Württemberg) nur 2 Verfügungen, die hier

von Bedeutung sind. Die eine lautet[1]): „Kinder und junge Leute unter 16 Jahren dürfen ohne Erlaubnis der Eltern und Vormünder, welche hiefür verantwortlich sind, oder der von diesen beauftragten Personen keine Schiesswaffen tragen oder benützen". Der andere Artikel[2]) bestimmt, dass die Erlaubnis zur Herstellung, dem Vertrieb oder Besitz von Sprengstoffen (Dynamit und seine Derivate) nur an zuverlässige Personen erteilt werden darf. Leute unter 18 Jahren sind davon auszuschliessen.

Der geringe praktische Nutzen beider Bestimmungen liegt auf der Hand. Trotz des ersten Verbotes finden sich unter unsern Verletzten 70, die das 15. Lebensjahr noch nicht überschritten hatten. Wenn das zweite Verbot nicht nur auf Dynamit beschränkt wäre, sondern auch schon das gewöhnliche Schiesspulver in sich begriffe, würde es, streng gehandhabt, sicher gute Wirkung thun. An junge Leute unter 16 Jahren sollte der Verkauf von Schiesspulver sowie von Schiesswaffen überhaupt verboten sein. Dass durch Unterdrückung des Neujahrschiessens besonders auf dem Lande, durch Aufklärung der Jugend in der Schule über die verderblichen Wirkungen des Spielens mit Schusswaffen und Sprengkörpern, durch stärkere erziehliche Einwirkung von Seiten des Elternhauses viel genützt werden kann in dieser Richtung, bedarf keiner Erläuterung. Doch glaube ich, können diese Mittel nur unterstützend wirken. Ausschlaggebend kann nur eine gesetzliche Bestimmung obigen Inhalts sein.

Zum Schlusse noch eine kurze Bemerkung über die territoriale Herkunft unserer Schussverletzten. Dieselben stammten, wie erwähnt, grossenteils aus den ländlichen Bezirken der Umgebung, und zwar ist es fast ausschliesslich der Schwarzwaldkreis Württembergs, der hier vertreten ist. Es besteht nun kein Grund zur Annahme, dass derselbe sich besonders durch Missbrauch von Schusswaffen auszeichnet und so werden wohl in den anderen drei Kreisen Württembergs die Verhältnisse ähnlich liegen.

Wenn man sich darnach vorstellt, dass es über 1000 Schussverletzungen sind, die in einem Decennium in Württemberg vorkommen, dass $^{2}/_{3}$ von diesen Verletzten noch nicht das 20. Lebensjahr erreicht haben, so wird man die allgemeine, sociale Wichtigkeit unseres Gegenstandes nicht bezweifeln können. Dass hier Ab-

---

1) Württemb. Polizeistrafgesetz. Cit. nach Schicker. Polizeistrafrecht. Stuttgart 1899. pag. 240.

2) L. c. pag. 615.

hilfe Not thut, zeigt ein Blick auf die zahlenmässige Steigerung der Schussverletzungen in den letzten 10 Jahren:

1891	1892	1893	1894	1895	1896	1897	1898	1899	1900
5	8	6	21	20	23	26	37	48	66

Wenn der „Fortschritt" im neuen Jahrhundert in dieser Weise weitergeht, so werden sich die Geschosswirkungen im Frieden ebenso gut studieren lassen wie im Kriege.

AUS DER

HEIDELBERGER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. CZERNY.

VIII.

Beiträge zur Pathologie und Therapie der gutartigen Magenkrankheiten[1]).

Von

Prof. Dr. **Petersen** und Dr. **Machol.**

Vor etwa 3 Jahren wurde über die Erfahrungen der Heidelberger chirurgischen Klinik bezüglich der operativen Behandlung gutartiger Magenkrankheiten ein kurzer, zusammenfassender Bericht erstattet[2]); es wurden damals hauptsächlich die Anzeigen zur Operation diskutiert und einige allgemeine Gesichtspunkte hervorgehoben.

In der vorliegenden Arbeit sollen nun die weiteren Erfahrungen besprochen, verschiedene Fragen der Diagnostik und der speciellen Technik, welche früher nur kurz gestreift wurden, eingehender erörtert und vorzüglich unsere Dauerresultate ausführlich mitgeteilt werden.

Von 1882 bis 1. Januar 1901 kamen zur operativen Behandlung

1) Bei der Zusammenstellung des Materials und bei der Nachuntersuchung der Patienten wurde ich in dankenswerter Weise unterstützt durch Herrn Dr. Machol. Petersen.

2) Petersen. Ueber die chirurg. Behandlung gutartiger Magenkrankheiten. Deutsche med. Wochenschr. 1899. 24—25.

104 Patienten. Zu den 104 primären Operationen traten bei 8 Patienten 11 Nachoperationen; 6 Patienten wurden 2mal, einer 3mal und eine 4mal operiert, sodass sich 115 Einzelsitzungen ergeben. 5mal handelt es sich bei diesen um grössere Doppeloperationen; die Gesamtzahl der grösseren operativen Eingriffe beträgt mithin 120. Es waren dies folgende (die eingeklammerten Zahlen geben die Todesfälle an):

Gastro-Enterostomieen			80 (5)
G.-E. anterior (mit Naht)		1	
G.-E. posterior		79	
mit Naht	14		
mit Knopf	65		
verbunden mit Gallensteinoperationen		4	
Pyloro- (bezw. Duodeno-)Plastiken			11 (1)
verbunden mit Gallensteinoperation		1	
Cirkuläre Pylorus-Resektionen			4 (2)
Excisionen bei Ulcus			7 (3)
Gallensteinoperationen			6
verbunden mit G.-E.		4	
verbunden mit Duodenoplastik		1	
Cholecystostomie allein		1	
Gastrolysen			5
Gastroentero- (bezw. Entero-)plastiken			4
Divulsion des Pylorus			1
Probelaparotomieen (1mal mit Gastrotomie)			2
		Summa	120 (11)

Die 104 Patienten lassen sich ferner in folgende Krankheitsgruppen ordnen:

Ulcus ventriculi		67
Stenose	57	
Gastralgie	6	
Blutung	4	
Cholelithiasis, Cholecystitis etc.		10
Verätzungen		4
Tuberkulose		2
Pankreatitis		2
Atonie des Magens		2
Stenosen zweifelhaften Charakters		8
Neurosen; diagnostisch unklare Fälle etc.		9
	Summa	104

Unter den „Stenosen zweifelhaften Charakters“ befinden sich die auf Carcinom verdächtigen Ulcusfälle und solche, in welchen erst durch die spätere Beobachtung sicher Carcinom nachgewiesen wurde. Bei der Einreihung dieser Fälle sind wir einem von Mikulicz aufgestellten Grundsatze gefolgt; Mikulicz[1]) schreibt: „Diese aus frischen Geschwüren oder Narben hervorgehenden Carcinome — ich möchte sie der Kürze halber Ulcuscarcinome nennen — müssen, wiewohl sie die Operationsstatistik eher verschlechtern als verbessern, auch mitgerechnet werden, wenn unsere Zahlen praktische Bedeutung haben sollen. Denn in der Praxis werden diese zweifelhaften Fälle auch künftighin vor der Operation meist unentschieden bleiben. Bei der Berechnung der Chancen der Operation wird man hier daher stets auch mit der Möglichkeit zu rechnen haben, dass durch den Befund bei der Operation ein grösserer Eingriff (Resektion) geboten sein könnte“.

Die grosse Mehrzahl der Fälle (67 von 104) lieferte also das Ulcus ventriculi mit seinen Folgeerscheinungen. Die Gründe zum chirurgischen Eingriff beim Ulcus ventriculi können nun (wie früher l. c. von uns ausgeführt) sehr verschiedenartige sein:

1. Unstillbare Blutungen,
2. Heftige Gastralgieen, eventuell verbunden mit Dyspepsie, Erbrechen etc. (die sogenannte „rebellische Form“ des Magengeschwürs),
3. Pylorusstenosen,
4. Perigastritis,
5. Perigastrischer Abscess,
6. Perforationsperitonitis,
7. Sanduhrmagen.

Den perigastrischen Abscess sowie die Perforationsperitonitis lasse ich hier ausser Acht, da sie nicht mehr Magenkrankheiten im engern Sinne darstellen. Ein Sanduhrmagen kam nicht zur Beobachtung. Rechnen wir dann noch die Perigastritis entweder zu den Stenosen oder zu den Gastralgieen, so bleiben als die wichtigsten Symptome, welche zur Operation drängen können, die Blutungen, die Gastralgien und die Pylorusstenosen; diese Indikationen können sich in der mannigfachsten Weise kombinieren, sodass es nicht immer leicht ist, zu sagen, welches Symptom nun gerade im einzelnen Fall die Anzeige abgab.“ Wenn ich daher

1) Mikulicz. Die chirurgische Behandlung des chronischen Magengeschwürs. Mitt. aus d. Grenzgeb. der Med. und Chir. Bd. 2. p. 185.

unsere sämtlichen Krankheitsfälle gemeinsam mit dem Ulcus nach diesen 3 Hauptanzeigen kurz gruppiere, so schliesst die betreffende Indikation nicht aus, dass nicht auch noch andere sekundär mitbestimmend waren; 2 Fälle von Atonie stelle ich dabei als Unterabteilung zu der ihnen zunächst stehenden Stenose; dann ergeben sich als die Hauptanzeigen zu unseren Operationen:

Pylorus- bezw. Duodenalstenosen	79 Fälle
Atonieen	2 "
Gastralgieen	18 "
Blutungen	5 "
Summa	104 Fälle

Im Anschlusse an die 115 Einzeleingriffe erfolgten 11 Todesfälle. Ein zwölfter betrifft einen Phthisiker, bei dem nur tuberkulöse Adhäsionen des Pylorus gelöst wurden und der 4 Wochen später an Phthise und Hämoptoë starb; diesen dürfen wir wohl gesondert betrachten. Noch in einem weitern Falle wird die Operation wenigstens stark entlastet; ein hochgradig kachektischer Patient mit Pylorusstenose starb 3 Tage nach der Gastro-Enterostomie an fortschreitender Entkräftung; bei der Sektion fand sich als hauptsächliche Erkrankung neben der Pylorusstenose eine ausgedehnte chronische Miliartuberkulose!

Diese 11 Todesfälle ergeben auf die 115 Operationen eine Gesamtmortalität von 9,5%. Die Todesfälle verteilen sich folgendermassen:

2mal Peritonitis infolge von Nahtdefekt (1mal Resektion, 1mal Pyloroplastik);

2mal Nachblutung nach Excision;

6mal Pneumonie, und zwar 4mal nach G.-E.; 2mal nach Resektion, bezw. Excision.

(1mal Kachexie und chron. Miliartuberkulose).

Wir hatten bereits in der früheren Arbeit unsere Operationen in 2 Gruppen eingeteilt, deren Grenze im Jahre 1895 liegt; ergänzen wir diese kleine Tabelle jetzt, so finden wir:

I. Periode (bis Sept. 95) 32 Operationen mit 7 Todesfällen = 22%,
II. Periode (Sept. 95 bis Jan. 1900) 83 Operationen mit 4 Todesfällen = 4,8%.

Von den 4 Todesfällen der letzten Serie entfallen nur 2 auf die Gastro-Enterostomie. Der eine betrifft die erwähnte Miliartuberkulose; bei dem andern handelte es sich um einen 60jährigen Patienten mit narbiger Pylorus-Stenose, hochgradiger Magenektasie,

starker Anämie, Arteriosklerose, Aorten-Insufficienz und Bronchitis; derselbe starb an Pneumonie und Empyem; hier war wohl die Indikation etwas zu weit gestellt worden. Je nachdem wir nun den Fall von Miliartuberkulose noch mitrechnen wollen oder nicht, verfügen wir jetzt über eine fortlaufende Serie von 47 bezw. 59 Gastro-Enterostomieen ohne Todesfall, ein bisher, so viel wir sehen, noch nicht erzieltes Resultat.

Die beiden weiteren Todesfälle der II. Serie erfolgten nach Ulcus-Excisionen (1mal an Nachblutung, 1mal an Pneumonie); es waren dies die beiden einzigen Todesfälle in den letzten 3 (bezw. 4) Jahren überhaupt; sie dokumentieren aufs neue die schlechte Prognose dieser Operation, wenigstens bei vorgeschrittenen, kachektischen Fällen.

Unter Ausschluss dieser Excisionen ergeben die übrigen Operationsmethoden eine fortlaufende Serie von 56 (bezw. 72) Operationen ohne Todesfall.

Für diese ausserordentliche Besserung der Resultate, wie sie aus der Gegenüberstellung der beiden Perioden hervorgeht, kommen wesentlich zwei Momente in Betracht:

1. Zunehmende Erfahrung in der Technik; d. h. sowohl in der Auswahl der einzelnen Methoden, als auch in der Ausführung der gewählten Methode. Für die G.-E. erlangte noch besondere Bedeutung der Murphyknopf; von diesem später.
2. Besserer Kräftezustand der Patienten.

Diese beiden Momente fördern sich gegenseitig; die bessern Resultate flössen den Patienten und den Aerzten mehr Vertrauen zur chirurgischen Therapie ein; die letztere wird nicht mehr als ultimum refugium betrachtet; die Operationen bei den noch kräftigeren Patienten geben dann wiederum noch bessere Resultate.

Ueber sämtliche Operierte liegen uns genügend zuverlässige Nachrichten vor; ein grosser Teil derselben unterzog sich zudem ein- oder mehrmals einer klinischen Nachuntersuchung. Zu grossem Danke sind wir einer Reihe von Aerzten verpflichtet, die uns bei der Feststellung dieser Resultate durch Erteilung von Auskunft, Ausführung von genauen Nachuntersuchungen etc. unterstützten.

Für die Beurteilung des Dauerresultates kommen wesentlich in Betracht:

I. Allgemeinzustand des Patienten:
   a. subjektiv (Wohlbefinden, Arbeitsfähigkeit etc.),
   b. objektiv (Gewichtszunahme; event. HC-Gehalt des Blutes etc.)

II. Zustand des Magens:
   a. subjektiv (Schmerzen, Magendruck, Erbrechen),
   b. objektiv:
      1. Grösse,
      2. motorische Funktion,
      3. chemische Funktion.

III. Zustand des Darms:
   Verdauungs- und Resorptionsfähigkeit, Diarrhöen, Ulcera.

Die Bewertung dieser vielfachen Momente bei der Gesamtbilanz ist nicht ganz einfach. Klinische Erfahrungen und physiologische Voraussetzungen stehen vielfach im Gegensatz. Die Beobachtungen über den Fortgang der Verdauung nach partieller Ausschaltung, ja selbst nach totaler Exstirpation des Magens haben die früheren Anschauungen über seine physiologische Bedeutung stark ins Schwanken gebracht; wir kommen später hierauf zurück und bemerken hier nur vorgreifend, dass nach unsern Erfahrungen für die Beurteilung des Dauerresultates weitaus am wichtigsten sind: das subjektive Befinden des Patienten, sein Gewicht und die motorische Funktion des Magens. Ueber den ersten Punkt sind wir bei sämtlichen Operierten, über die beiden anderen bei der grossen Mehrzahl derselben orientiert. Ueber die chemische Funktion des Magens stehen uns dagegen nur in etwa der Hälfte der Fälle verwertbare Untersuchungen vor und nach der Operation zu Gebote; in der früheren Zeit wurden dieselben nicht regelmässig genug ausgeführt und von den später Operierten wohnten viele zu einer Nachuntersuchung zu weit entfernt.

Von besonderer Bedeutung scheint uns zu sein die lange Beobachtungsdauer unserer Fälle. Von den für den Dauererfolg in Betracht kommenden stehen seit der Operation in Beobachtung:

Unter 1 Jahr	10
1— 2 Jahre	19
2— 3 „	10
3— 4 „	15
4— 5 „	6
5— 6 „	3
6— 7 „	3
7— 8 „	3
8—10 „	2
10—11 „	3
16 „	1
Sa.	74

Eine so grosse und so lange beobachtete Serie operativ behandelter gutartiger Magenkrankheiten liegt bisher nicht vor; erst so lange Zeiträume können aber, wie wir sehen werden, über verschiedene wichtige Fragen zuverlässigen Aufschluss geben (Ausheilung der Ulcera; Dauerzustand der Fistel etc.). Bei der Besprechung der Dauererfolge legen wir zweckmässig die oben skizzierte Einteilung nach Stenosen, Gastralgieen und Blutungen zu Grunde (wiederum mit dem dort betonten Vorbehalt.)

In jeder Gruppe geben wir zunächst die bisher noch nicht veröffentlichten Krankengeschichten mit den späteren Berichten bezw. Nachuntersuchungen. Diesen fügen wir an einige Berichte über ältere Fälle. Wir übergehen dabei diejenigen, wo vom Patienten selbst oder dessen Arzt vollkommenes Wohlbefinden gemeldet wurde und verweisen für diese auf die Uebersichtstabelle; hier erwähnen wir nur solche Fälle, bei denen entweder Störungen auftraten, oder bei denen eine genaue, in den früheren Arbeiten noch nicht publicierte Nachuntersuchung vorliegt, oder die aus andern Gründen ein besonderes Interesse haben.

I. Stenosen des Pylorus bezw. des Duodenums (79).

A) Neue Fälle (39).

a) Stenosen bei und nach Ulcus simplex.

1. Stenose des Pylorus bezw. des Duodenum durch altes Ulcus; hochgradige Ektasie mit motorischer Insufficienz des Magens. Hyperchlorhydrie. Magensaftfluss. Gastroenterostomie. Heilung.

Georg M., 49 J. Seit 5 Jahren magenleidend. Magenschmerzen besonders nach dem Essen und viel saures Erbrechen. Seit Sommer 1897 starke Zunahme der Beschwerden, längere Behandlung mit Magensonde. Seit etwa 1/2 Jahre spült sich Pat. regelmässig den Magen morgens aus; derselbe enthält meist noch grosse Mengen Flüssigkeit. Trotzdem bestehen die Magenschmerzen weiter, Pat. kommt immer mehr herunter. Im Sommer 1895 einmal Entleerung von schwarzem Blut durch den Darm. Am 16. X. 97 erneute Blutung, die 10 Tage andauerte; Pat. wurde dabei hochgradig geschwächt, mehrmals ohnmächtig. Am 25. X. 97 stellt sich plötzlich vollkommene Aphasie ein, die nur langsam wieder zurückgeht. Keine anderweitigen Lähmungserscheinungen. Im Erbrochenen war nie Blut.

Stat. praes.: Pat. stark abgemagert, von kachektischem Aussehen. Es besteht noch amnestische Aphasie geringen Grades. Hämoglobingehalt des Blutes 55% (Fleischl). Untere Magengrenze bei Aufblähung 3fingerbreit oberhalb der Symphyse. 2 Stunden nach Probefrühstück

wird fast die ganze Menge unverdaut entleert. Nach abendlicher Ausspülung enthält der nüchterne Magen morgens ca. 1/2 Liter trüber Flüssigkeit. Gesamtacidität des Magensaftes 2 Stunden nach Probefrühstück 5—7°/oo. Freie Salzsäure 0,3—0,6°/oo.

8. III. 98 Operation (Geh.-Rat Czerny): Der Magen tiefstehend und stark erweitert. Der Pförtner an der vorderen Wand ganz frei, aber an der Hinterfläche von einer nussgrossen Härte umgeben, die gegen den Pankreaskopf zugeht, sich aber glatt anfühlt und höchst wahrscheinlich die Narbe eines Ulcus duodeni darstellt. Gastroenterostomia posterior mit mitteldickem Murphyknopf.

Verlauf glatt; kein Erbrechen. Entlassung am 2. IV. 98 in bestem Befinden. Knopf nicht abgegangen.

Aerztlicher Bericht vom 8. IV. 99: „Pat. befindet sich ganz wohl. Die Verdauung ist durchaus normal: selbst schwere Speisen (Kartoffelsalat etc.) rufen keine Beschwerden hervor. Objektiv ist keine Magenerweiterung mehr nachzuweisen. Zu einer Ausspülung und Prüfung der motorischen und sekretorischen Funktion des Magens liess er sich nicht bewegen. Stuhlgang geregelt. Gewichtszunahme 48 Pfund.“

Februar 1901: Andauernd gutes Befinden.

Der starke Blutabgang mit dem Stuhl, während im Erbrochenen nie Blut war, machte hier die Diagnose des Ulcus duodeni sehr wahrscheinlich.

2. Narbige Pylorusstenose nach Ulcus (Verdacht auf Carcinom). Starke Ektasie mit motorischer und sekretorischer Insufficienz des Magens. Magensaftfluss. — Gastroenterostomie. — Exitus an Kachexie und ausgedehnter Miliartuberkulose.

Franz B., 54 J. Seit 28 Jahren Magenbeschwerden, Aufstossen und Schmerzen. 1884 und 1886 je eine sehr starke Magenblutung. Dann Besserung bis Januar 1897. Seitdem wieder zunehmende Schmerzen. seit April 1898 sehr häufiges Erbrechen, in der letzten Zeit meist etwas mit Blut. Starke Gewichtsabnahme. Erfolglose Behandlung in der medic. Klinik.

Stat. praes. (6. V. 98): Pat. ist hochgradig kachektisch, meist benommen, Mundschleimhaut geschwollen, schmierig belegt, skorbutähnlich. 24stündige Urinmenge 700 gr. Lungenemphysem mit leichter Bronchitis. Magen stark dilatiert, untere Grenze bei Aufblähung 3fingerbreit unterhalb des Nabels; er lässt 2 1/2 Liter einlaufen. Sowohl 3 Stunden nach Probemahlzeit, als auch nüchtern werden grosse Mengen stark sauer riechender, unverdauter Speisereste entleert. Nach abendlicher Ausspülung lässt sich aus dem nüchternen Magen über 1/2 Liter trüber saurer Inhalt ausheben. Dieser enthält keine freie Salzsäure, dagegen deutlich Milchsäure. Ein Tumor ist nicht nachweisbar. Mit Rücksicht auf die starke Kachexie und die Milchsäure wurde die Diagnose gestellt: Ulcus ventric. mit Verdacht auf Carcinom.

11. V. 98 Operation (Dr. Marwedel): In Schleich'scher Anästhesie. Eröffnung des Abdomens in der Mittellinie. Es präsentiert sich sofort im Netz eine derbe, haselnussgrosse Drüse; die eingeführte Hand fühlt den erweiterten Magen leer, hochgezogen und an der kleinen Kurvatur durch eine derbe Härte fixiert, so dass der Magen sich nur schwer vorziehen liess. Hintere Gastroenterostomie nach v. Hacker mit Murphyknopf Nr. 2 in üblicher Weise.

Pat. erholt sich zunächst ziemlich gut. Kein Erbrechen. Er erhält noch am 1. Tag $1^1/_2$ Liter Milch per os, 1 Liter Kochsalzlösung per Klysma und $1^1/_2$ Liter subkutan. Steiler Temperaturabfall auf 35°. — 13. V. Trotz weiterer reichlicher Flüssigkeits- und Nahrungszufuhr per os, per rectum und subkutan verfällt Pat. immer mehr. Kein Erbrechen. Bei Magenspülung wird dieser leer, ohne Galle, gefunden. Temperatur zwischen 33 und 34° (im Anus gemessen!). Unter zunehmender Schwäche Exitus am 14. V.

Sektionsbefund: Quere Ulcusnarbe zwischen Pylorus und Cardia; Pylorusstenose; Gastrektasie. Der Knopf fest in der Anastomose liegend; Peritoneum in Umgebung nicht entzündet. Doppelseitige Schrumpfniere. Milztumor. Miliare Tuberkel und Stauung in der Leber. Miliare Tuberkel des Peritoneums zwischen Blase und Rectum. Pericarditis tuberculosa mit hämorrhagischem Exsudat, dicken fibrinösen Schwarten und Miliartuberkeln im Pericardium viscerale und parietale. Schlaffheit des Herzens. Bronchitis. Emphysem beider Lungen. Hypostase beider Lungen-Unterlappen; hämorrhagisches Transsudat in beiden Pleurahöhlen. Soor im Oesophagus.

Bei dieser schweren Komplikation mit der, vor der Operation nicht diagnosticierten, ausgedehnten Miliartuberkulose dürfen wir diesen Exitus wohl nur zum Teil der Operation zur Last legen.

3. Narbige Pylorusstenose nach Ulcus. Ektasie und motorische Insufficienz des Magens. Gastroenterostomie. Periurethritischer Abscess. Urethralstenose. Boutonnière. Exitus an Pyämie. Magenfunktion nach der Operation bis zuletzt gut.

Karl Gl., 45 J. Seit 3 Jahren Magenschmerzen nach dem Essen, Aufstossen und Erbrechen. Oktober 1895 starke Magenblutung. Darauf Besserung. Seit Sommer 1896 wieder stärkere Beschwerden, seitdem arbeitsunfähig. Innerliche Behandlung sowie vielfache Magenspülungen brachten nur vorübergehenden Erfolg. April 1897 auswärts Probelaparotomie. Es fand sich aussen am Magen nichts Abnormes. August 1897 Thorakotomie wegen eines linksseitigen Empyems. Im Herbst 1897 mehrmals Blutbrechen.

Stat. praes. (6. V. 98): Kräftiger Pat.; starke Schwartenbildung über dem linken unteren Lungenlappen; 24stündige Urinmenge 800 gr. Magen:

Untere Grenze bei Aufblähung 2fingerbreit unterhalb des Nabels. Fassungsvermögen $2^1/_2$ Liter. Die Ausheberung entleert sowohl nüchtern, als auch 4 Stunden nach Leube'scher Probemahlzeit viel unverdauten Speisenbrei. Derselbe enthält etwas freie Salzsäure, keine Milchsäure.

Klin. Diagn.: Narbige Pylorusstenose nach Ulcus. Ektasie und motorische Insufficienz des Magens.

11. V. 98 Operation (Geh.-Rat Czerny): Schnitt in der alten Narbe, 12 cm lang. Das Netz, der Magen und die Leber sind in grosser Ausdehnung mit den Bauchdecken und unter sich verwachsen, sodass ihre Ablösung und gegenseitige Trennung erhebliche Schwierigkeiten und etwas Blutung verursacht. Am Pylorus findet sich eine derbe Narbe; kein Verdacht auf Carcinom. Gastroenterostomia posterior mit dem mittleren Murphyknopf.

Am 2. Tage starke fieberhafte Bronchitis, die nach 2 Tagen zurückgeht; sonst zunächst glatter Verlauf; kein Erbrechen. Abgang des Knopfes am 11. Tage ohne Beschwerden. — Vom 20. V. ab entwickelt sich unter Fieber ein periurethritischer Abscess, der am 3. VI. in Narkose breit gespalten wird; in der Pars membranacea findet sich eine starre, undurchgängige Stenose (Pat. giebt zu, mehrere Gonorrhoeen durchgemacht zu haben). Da das Fieber nur vorübergehend abfällt, am 23. VI. typische Urethrotomia externa. Einlegen eines Katheters; starke periurethritische Eiterung. Das Fieber fällt nicht ab; unter zunehmenden septischen Erscheinungen Exitus am 1. VII. 98. Magenfunktion bis zuletzt ohne Störung.

Sektionsbefund: Ulcus ventriculi am Pylorus mit herausragenden Gefässen; kein Blut im Magen oder Darm; Verkürzung der kleinen Kurvatur; Stenose des Pylorus. Gastroenterostomie; Oeffnung eng; für kleinen Finger eben durchgängig. Endocarditis ulcerosa an Aorta und Mitralis; multiple Infarkte in Milz und Nieren. Amyloid der Milz. Chronische parenchymatöse Nephritis. Balkenblase. Miliare Prostata-Abscesse.

4. Pylorusstenose bei Ulcus. Starke Ektasie, motorische und chemische Insufficienz des Magens. Gastroenterostomie. Heilung.

Michael H., 54 J. Seit 7 Jahren Magenschmerzen und Erbrechen. Mehrmals Blutbrechen, zuletzt vor $^1/_2$ Jahre. Diätetische Behandlung und Magenspülungen bleiben erfolglos. Pat. nahm ziemlich stark ab.

Stat. praes.: Pat. ist mager, anämisch, leicht kachektisch. Gewicht 116 Pfund. 24stündige Urinmenge 600 gr. Magen: Untere Grenze bei Aufblähung 3fingerbreit unterhalb des Nabels. Fassungsvermögen 2 Liter. Der Magen enthält 5 Stunden nach Leube'scher Probemahlzeit reichlich unverdaute Speisen. Nüchtern nur wenig Inhalt. Kein Magensaftfluss. Im Filtrat wenig freie Salzsäure. Milchsäure fraglich. Kein Tumor nachweisbar.

13. VI. 98 Operation (Geh.-Rat Czerny): Der Pförtnerteil des Magens ist stark hinaufgezogen und durch eine feste Narbe, die aber nicht malign aussah, mit der Unterfläche der Leber verwachsen. Die Vorziehung des Magens durch seine Fixation etwas erschwert. Auch an der Hinterfläche des Magens fanden sich einige perigastritische Schwielen. Typische hintere Gastroenterostomie mit mittlerem Murphyknopf. Bei Eröffnung des Magens entleerte sich aus demselben reichliches frisches Blut.

Verlauf: Kein Erbrechen. Am 5. Tage plötzlich Fieber 38,5°, Puls 125, leichter Collaps; Leib nicht empfindlich (Lösung des Knopfes?); 2 Nähte werden entfernt und die Wunde drainiert; am nächsten Tage wieder Wohlbefinden und weiterer glatter Verlauf. Entlassung am 7. VII. in gutem Befinden. Knopf nicht abgegangen.

Wiedervorstellung 8. III. 99.: Vorzügliches Befinden. Gewichtszunahme 45 Pfund. Keinerlei Magenbeschwerden. 2 Stunden nach dem Frühstück ist der Magen leer; im Spülwasser etwas Galle. Der Magensaft enthält 3 Stunden nach Probemahlzeit eine Spur freier HCl; keine Milchsäure. Untere Magengrenze bei Aufblähung fingerbreit unterhalb des Nabels.

Wiedervorstellung II. 01: Andauernd gutes Befinden.

5. Pylorusstenose wahrscheinlich nach Ulcus ventriculi (Lues?). Starke Ektasie. Chemische und motorische Insufficienz des Magens. Gastroenterostomie. Heilung.

Heinrich G., 43 J. Vor 20 Jahren wahrscheinlich luetische Infektion. Unsichere Sekundärerscheinungen. Seit Herbst 1897 Magenbeschwerden, Aufstossen, Schmerzen und Erbrechen. Letzteres seit ca. 4 Monaten 1—3mal täglich; einmal geringe Blutbeimischung. Gewichtsabnahme 30 Pfund. Längere Behandlung in der medicinischen Klinik brachte nur geringe Besserung, sodass Pat. zur Operation überwiesen wird.

Stat. praes. (7. VI. 98): Pat. ist stark abgemagert. Gewicht 113 Pfund. Keine sicheren luetischen Symptome. Magen: Untere Grenze 3fingerbreit unterhalb des Nabels. Der Magen lässt 2¼ Liter einlaufen. Im nüchternen Magen massenhaft dünnflüssige Speisereste; ebenso 3 Stunden nach Leube'scher Probemahlzeit. Das Filtrat giebt nie die Reaktion freier Salzsäure (Congopapier, Phloroglucinvanillin), dagegen deutlich Milchsäurereaktion. Ein Tumor nicht sicher palpabel, aber in der Pylorusgegend erhöhte Resistenz und Druckempfindlichkeit.

Klin. Diagn.: Pylorusstenose nach Ulcus (Lues?): vielleicht sekundäre Carcinombildung.

23. VI. 98 Operation (Geh.-Rat Czerny); Linksseitiger Schnitt. Magen stark erweitert, stark hypertrophisch. Am Pylorus etwas Pseudomembranen auf der Serosa und eine Härte, welche offenbar auf ein altes Ulcus mit Induration zu beziehen ist. Gastroenterostomia pos-

terior mit mittlerem Murphyknopf. Die Hypertrophie der Muscularis des Magens war so stark, dass der Schlusscylinder des Murphyknopfes kaum über die Magenwand hervorragte.

Anat. Diagn.: Wahrscheinlich gutartige Pylorusstenose.

Verlauf vollkommen glatt. Knopfabgang am 12. Tage. Entlassung am 18. VII. in gutem Befinden; Zunahme 5 Pfund.

Wiedervorstellung am 3. I. 01.: Pat. hat keine Magenbeschwerden mehr. Er muss aber noch Diät halten. Schwere Speisen rufen Erbrechen hervor. 6. VI. 1900. Schlaganfall mit zeitweise vollkommener, jetzt noch teilweiser Lähmung der rechten unteren Extremität. Der Patient sieht kräftig aus. Gewicht 150 Pfund. Erst seit der Apoplexie ist er arbeitsunfähig. Von der Operation bis dahin war er ohne Beschwerden. Bei der Aufblähung steht die grosse Kurvatur in Nabelhöhe. Fassungsvermögen $^{3}/_{4}$ Liter. $1^{1}/_{2}$ Stunden nach dem Probefrühstück entleeren sich einige Speisebröckel. Gesamt-Acidität 0,031%. Keine Milchsäure. Freie HCl nicht nachweisbar.

6. Pylorus-Stenose bei Ulcus; hochgradige Ektasie und motorische Insufficienz des Magens. Gastroenterostomie; gute Erholung; Exitus 2 Monate nach der Operation an Ulcus-Blutung.

Johann B., 28 J. Seit 5 Jahren Magenbeschwerden, seit 3 Jahren häufiges Erbrechen, ohne Blut. Seit 1 Jahr regelmässige Behandlung mit Magenspülung; trotzdem starke Gewichtsabnahme (40 Pfund).

Stat. praes. 28. VI. 98: Pat. ist stark abgemagert (109 Pfund Gewicht). 24stündige Urinmenge 700 gr. Der Magen reicht bis zur Symphyse, fasst 3 Liter. 5 Stunden nach Leube'scher Probemahlzeit viel unverdaute Speisen, 0.3%freie Salzsäure, 1.5 Gesamtacidität. Keine Milchsäure. Im nüchternen Magen gleichfalls viele alte Speisereste. Etwas oberhalb des Nabels eine nussgrosse, ziemlich derbe Resistenz, die bei Aufblähung nach unten rechts rückt.

1. VII. 98 Operation (Geh.-Rat Czerny): Der Pylorus etwas derb anzufühlen, mit Pseudomembranen bedeckt, in welchen einzelne etwa hanfkorngrosse derbe Knötchen fühlbar sind; kein Verdacht auf Malignität. Typische Gastroenterostomie nach Hacker-Murphy.

Verlauf vollkommen glatt. Kein Erbrechen. Entlassung am 23. VII. in bestem Befinden. Gewichtszunahme 10 Pfund. Im Magen findet sich 4 Stunden nach Probemahlzeit nur eine Spur Inhalt; Gehalt an freier HCl 0,2%. Bei Aufblähung steht die untere Magengrenze 3fingerbreit unterhalb des Nabels. Knopf noch nicht abgegangen.

Weiterer Bericht des behandelnden Arztes: Pat. erholte sich weiterhin ausgezeichnet; nahm in 7 Wochen weitere 33 Pfund zu; keinerlei Magenbeschwerden. Am 1. September 98, 6 Wochen nach seiner Entlassung, trat plötzlich eine sehr heftige Magenblutung auf, die innerhalb

9 Stunden zum Tode führte.

Bei der Sektion fand sich die Anastomose im besten Zustande, für 1 Finger durchgängig. Die Blutung stammte aus einer arrodierten Arterie im alten Pylorus-Geschwür. Der Murphy-Knopf lag frei im Magen.

Es ist dies der einzige Fall, bei dem wir nach der Gastro-Enterostomie nochmals eine bedrohliche Blutung sahen; es ist wohl möglich, dass der frei im Magen liegende Murphy-Knopf hier schädigend eingewirkt hat.

7. Ulcus der kleinen Kurvatur; Stenose der Cardia und des Pylorus; starke Ektasie und motorische Insufficienz des Magens; Hyperchlorhydrie; Magensaftfluss; häufige Blutungen; Gastroenterostomie; Sondierung des Oesophagus; Heilung.

Karl N., 24 J. Seit Anfang 1895 Magendrücken und häufiges Aufstossen. Im Herbst 1896 sehr viel Erbrechen, mehrmals mit Blut. Seitdem trotz vielfacher Krankenhausbehandlung fast täglich Erbrechen, dem sehr häufig geringe Blutmengen beigemischt sind. Mehrmals starkes Blutbrechen. Zuletzt Behandlung in med. Klinik, die wegen zunehmender Abmagerung zur Operation überweist; auch dort noch mehrmals Blutbrechen.

Stat. praes.: Pat. ist hochgradig abgemagert (60 Pfund Gewicht); sieht nach seiner körperlichen Entwickelung wie 14jährig aus. Magen bei Aufblähung bis fast zur Symphyse reichend. Er fasst über $2^1/_2$ Liter. 5 Stunden nach Probemahlzeit sehr reichlich unverdauter Speisebrei. Gehalt an freier Salzsäure 0,3—0,4 %. Im nüchternen Magen gleichfalls viel unverdaute Speisen. Nach abendlicher Ausspülung enthält er nüchtern ca. 500 cm^3 trüber, saurer Flüssigkeit.

23. XII. 98 Operation (Geh.-Rat Czerny): Linksseitiger Längsschnitt. Der Magen war stark sackartig dilatiert: der Pförtner mit der untern Leberfläche und mit der Gallenblase ausgedehnt verwachsen. Der Pförtner ist narbig verdickt; die Verdickung zieht sich an der kleinen Kurvatur entlang ziemlich weit nach oben. Typische Gastro-Enterostomie nach Hacker-Murphy mit mittlerem Knopf.

Verlauf in den ersten 2 Wochen glatt; kein Erbrechen. In der 3. Woche starker Magendruck und Schluckbeschwerden. Bei dem Versuch der Magenausspülung stösst der weiche Schlauch, dessen Einführung bereits früher schwierig war, in der Höhe der Cardia auf ein Hindernis; dies wird jedoch von einer festeren Sonde leicht überwunden. 6 Stunden nach Probemahlzeit entleert der Magen noch zahlreiche, nicht ganz verdaute Speisereste. Unter regelmässiger Sondierung verschwinden allmählich die Schluckbeschwerden und die motorische Funktion des Magens wird zusehends besser.

Entlassung nach 8 Wochen. Pat. hat sich vorzüglich erholt; er

scheint in den 2 Monaten um 6—8 Jahre älter geworden; Zunahme 44 Pfund. Der Magen ist morgens nüchtern leer; 5 Stunden nach Probemahlzeit enthält er noch etwas unverdaute Speisereste; HCl-Gehalt 3 Stunden nach Mahlzeit 0,3 %. Untere Magengrenze bei Aufblähung 3fingerbreit unterhalb des Nabels. Knopfabgang nicht bemerkt.

Wiedervorstellung am 29. I. 01. Pat. fühlt sich kräftig, beschwerdefrei und arbeitsfähig. Die Magenfunktion ist eine gute und Pat. in der Nahrungsaufnahme in keiner Weise beschränkt. Er sieht trefflich aus. Das Gewicht beträgt 102 Pfund. Bei Aufblähung steht die grosse Kurvatur 3fingerbreit unter dem Nabel. Fassungsvermögen = 1½ Liter Wasser. 2 Stunden nach dem Probefrühstück lassen sich ca. 50 ccm flüssigen Mageninhalts exprimieren. Gesamt-Acidität = 0,17155 %, freie HCl 0,09125 %, keine Milchsäure. Der Abgang des Knopfes ist nicht beobachtet. Mit Röntgenphotographie ist er nicht nachweisbar.

Der Fall ist in mehrfacher Hinsicht interessant; das Aufleben des zurückgebliebenen Pat. nach der Operation war geradezu fabelhaft. In 8 Wochen nahm er mehr als ⅔ seines Gewichtes zu. Das an der kleinen Kurvatur sitzende Ulcus hatte sowohl zur Pylorus- wie zur Cardiastenose geführt; es sind mehrere derartige Fälle beschrieben worden.

8. Pylorusstenose nach Ulcus; starke Dilatation und motorische Insufficienz des Magens. Gastroenterostomie; zunächst Besserung, dann Wiederkehr der Beschwerden.

Friedrich B., 37 J., früher gesund, erkrankte vor 15 Jahren an Magenbeschwerden, Druck, Stechen, Unruhe im Leib. Zunahme der Beschwerden von Jahr zu Jahr. Pat. kam 1889 in Behandlung der med. Klinik. Es wurde ein chron. Magenkatarrh mit Dilatat. ventriculi festgestellt und Pat. wesentlich diätetisch behandelt. Die chem. Untersuchung des Magensaftes ergab damals bedeutende Hyperacidität. Nach 5wöchentlicher Behandlung wurde Pat. wesentlich gebessert entlassen. Wiedereintritt in die med. Klinik am 9. VII. 99 wegen der alten Beschwerden, derentwegen Pat. seit Weihnachten 1898 täglich mehrmals zu Magenspülungen genötigt ist.

Stat. praes. (med. Klinik): Grosser kräftiger Mann in mittlerem Ernährungszustand. Thoraxorgane ohne Besonderes. Im Abdomen sieht man deutliche peristaltische Bewegungen, zuweilen bildet sich ein förmlicher Tumor mit der unteren Grenze mitten zwischen Nabel und Symphyse. Die Perkussion giebt über der Vorwölbung tympanitischen Schall. Bei Palpation deutliches Plätschergeräusch. Betastung der Pylorusgegend schmerzhaft. Man fühlt daselbst zuweilen eine Resistenz, deren Grösse sich indessen nicht genau bestimmen lässt. Die Aufblähung des Magens ergiebt die untere Grenze genau zwischen Nabel und Symphyse stehend, die obere zwischen

Nabel und Process. xyphoid. Bei der Ausheberung früh nüchtern sind noch ca. 1½ Liter Flüssigkeit von sauerem Geruch im Magen. Diese reagiert stark sauer, färbt Congopapier blau, enthält 0,15% freie HCl, Gesamt-Acidität 92. Im morgens ausgespülten Magen sehr viele unverdaute Speisereste, grosse Fleischbröckel von einem am Abend genossenen Beefsteak. Ausheberung nach Probemahlzeit ergiebt wieder grosse Flüssigkeitsmengen mit dem selben chemischen Verhalten. Körpergewicht: 149 Pfund. Ueberweisung in die chirurg. Klinik.

18. III. 99 Operation (Geh.-Rat Czerny): Der Magen ist stark erweitert und verdickt. Am Pylorus ein starrer Narbenring, der sich fast geschwulstartig anfühlt. Typische Gastro-Enterostomie nach Hacker-Murphy.

Verlauf: Derselbe ist in den ersten Tagen gestört durch eine stark fieberhafte Bronchitis; sonst glatt. Entlassung nach 4 Wochen in gutem Befinden. Knopfabgang nicht bemerkt.

Wiedervorstellung Januar 1901. Pat. war bis November 1899 völlig beschwerdefrei und ertrug alle Speisen. Dann setzten die alten Beschwerden allmählich wieder ein: Seit Februar 1900 muss Pat. sich der Magenpumpe wieder bedienen. Er hält strenge Diät, leidet aber trotzdem an saurem Aufstossen, Sodbrennen und Druckgefühl. Jetzt sieht Pat. recht kräftig aus (Gewicht 152 Pfund). Der Magen ist stark erweitert. Plätschergeräusch. Bei der Spülung 4 Stunden nach Probemahlzeit werden reichliche Massen unverdauter Speisen von saurem Geruch herausbefördert. Reichlich Essig- und Buttersäure. Gesamt-Acidität 0,401%. Freie HCl = 0,33%. Milchsäure nicht nachweisbar.

Es ist hier wohl anzunehmen, dass die Anastomosenöffnung in sekundärer Schrumpfung begriffen ist; vielleicht wird der Fall noch zur Gastro-Enteroplastik kommen.

9. Pylorusstenose bei Ulcus (?); sehr starke Dilatation des Magens mit motorischer und chemischer Insufficienz. Gastro-Enterostomie; Heilung.

Luise L., 23 J., seit etwa 1 Jahr leichte Magenbeschwerden; Druck nach dem Essen, Aufstossen und leichte ziehende Schmerzen in der rechten Oberbauchgegend. Diese Beschwerden wurden erheblich stärker, nachdem Pat. vor 8 Wochen eine fieberhafte Rachenentzündung durchmachte (nach Angabe des Arztes Diphtherie). Seitdem stellte sich hochgradige Appetitlosigkeit ein, starkes Aufstossen und Druck in der Magengegend. Pat. magerte sehr stark ab; der Stuhl war stets angehalten. Pat. hatte niemals Erbrechen; kein Icterus. Auch im Stuhl wurde niemals Blut- oder Schwarzfärbung bemerkt. Die Schmerzen nahmen niemals kolikartigen Charakter an.

Stat. praes.: Schmächtige, stark abgemagerte Pat. Gewicht 85 Pfund. Kein Fieber, kein Icterus. Die Haut hochgradig trocken. 24stündige

Urinmenge 250—350 ccm. Ueber der Lunge ziemlich ausgedehnte, leichte bronchitische Geräusche. Ueber den Lungenspitzen keine Dämpfung. Bei der Aufblähung reicht die untere Grenze des Magens 4fingerbreit unterhalb des Nabels. Es erscheint dann fast der ganze Unterleib ausgefüllt von dem Magen. Der Magen lässt bequem 3 Liter einlaufen. Ein Tumor oder eine Resistenz ist nicht sicher zu fühlen. Unterhalb des rechten Rippenbogens von der Gallenblasengegend aus nach der Mitte zu verlaufen einige undeutliche Stränge. Aus dem Magen werden sowohl nüchtern, als 4 Stunden nach der Probemahlzeit $2^1/_2$ Liter unverdauter, stark sauer riechender Speisereste entleert. Dieselben enthalten eine Spur freier HCl; deutlich Milchsäure.

5. V. 99 Operation (Geh.-Rat Czerny): Längsschnitt links; Magen stark erweitert und hypertrophisch; Pylorus tiefstehend; Fundus sackförmig. Gallenblase normal. Pylorus derb, hypertrophiert, aber ohne deutliche Narbe. Gastro-Enterostomie nach Hacker-Murphy mit grösstem Knopf.

Der Verlauf ist zunächst gestört durch eine sehr starke Bronchitis mit Fieber bis 39,2 und starker Dyspnoe. Am 5. Tage Entwickelung einer linksseitigen Parotitis, welche nach Incision zurückgeht. Von da ab gute weitere Rekonvalescenz. Knopfabgang am 21. Tage. Entlassung in sehr gutem Befinden. Gewicht 88 Pfund. Der Magen enthält nach der Probemahlzeit noch immer viel Speisereste; HCl +; keine Milchsäure.

Wiedervorstellung 7. I. 1901. Pat. fühlt sich wohl und ist arbeitsfähig. Sie sieht vorzüglich aus. Die Narbe ist fest und schmerzlos. Körpergewicht beträgt 122 Pfund. Aufgebläht steht die grosse Kurvatur des Magens 3fingerbreit unter dem Nabel. Fassungsvermögen $1^1/_2$ Liter. 2 Stunden nach Probefrühstück lassen sich wenige ccm flüssigen Inhalts mit den unverdauten Resten eines zwei Tage vorher genossenen Apfels ausheben. Gesamt-Acidität 0,076 %; Spurweise freie HCl; keine Milchsäure.

Auffallend war in diesem Falle der Mangel jeglichen Erbrechens; auch die verhältnismässig geringen Veränderungen am Pylorus legten (im Verein mit der voraufgegangenen Diphtherie) den Gedanken an Atonie nahe; dazu war aber die Hypertrophie der Muskulatur eine zu starke.

10. Ulcus ventriculi mit Pylorusstenose; offenes, blutendes Ulcus. Gastrektasie mit starker motorischer Insufficienz; Magensaftfluss. Gastroenterostomia posterior. Heilung.

Jakob Schl., 39 J., erkrankte 1884 erstmals an Magenbeschwerden; Aufstossen; Magendruck nach dem Essen; Appetitlosigkeit. Dauer 6 Wochen. Wiederholung des Leidens 1886—1888—1892. Schwerer Anfall mit Erbrechen und Abmagerung im Frühjahr 1897. Dauer 2 Monate. Neuer Anfall im März 1899. Tägliches Erbrechen; vor 3 Wochen 1 Liter Blut. Abmagerung in den letzten zwei Jahren 53 Pfund.

Stat. praes.: Stark abgemagerter, anämischer Mann. Gewicht 107 Pfund. Haut sehr trocken. Leib eingesunken; in der Nabelgegend deutliches Plätschergeräusch. Die untere Magengrenze steht ca. 3fingerbreit unterhalb des Nabels. In der Magengegend besteht leichte Druckempfindlichkeit, keine deutliche Resistenz, kein Tumor. 5 Stunden nach Probemahlzeit Speisen fast unverdaut. Aus dem nüchternen Magen werden ca. 3/4 Liter bräunlicher Flüssigkeit mit schwarzen Blutflocken entleert. Morgens nüchtern — nach Ausspülung am vorherigen Abend — findet sich trotzdem bräunlicher Inhalt. Derselbe enthält deutlich HCl, keine Milchsäure, etwas Gallenfarbstoff. 4 Stunden nach Probemahlzeit freie HCl 0,03%; Gesamt-Acidität 0,12; keine Milchsäure.

16. VI. 99 Operation (Geh.-Rat Czerny): Linksseitiger Schnitt. Keine Adhäsion am Periton. parietale; der Pförtner ist durch eingezogene Narben stenosiert und gegen die Unterfläche der Leber hinaufgezogen. Der Magen steht tief und ist stark ektatisch. Keine Symptome, die für Malignität sprechen; typische Gastroenterostomie nach von Hacker mit dem stärksten Murphy-Knopfe.

Verlauf: Absolut glatt, kein Erbrechen. Am 19. Tag Abgang des Knopfes ohne Beschwerden. Pat. wird am 10. VII. entlassen. Er hat sich ausgezeichnet erholt. 111 Pfund Gewicht (Zunahme 15 Pfund). Der bei der Entlassung nüchtern ausgeheberte Magen enthält noch eine kleine Spur Speisereste, etwas HCl; keine Milchsäure.

Wiedervorstellung 17. I. 1901. Ausgezeichnetes Befinden. Körpergewicht 152 Pfund gegen 96 Pfund vor der Operation. Narbe leicht ektatisch; ohne Beschwerden. Magen 5 Stunden nach der Probemahlzeit leer. Untere Grenze 3fingerbreit unter dem Nabel. Wenig freie HCl. Keine Milchsäure.

11. Pylorusstenose bei Ulcus ventriculi; Ektasie und Insufficienz des Magens. Magensaftfluss. Gastroenterostomie. Heilung.

Jakob K., 42 J. 1883 erstmals heftiger Anfall von Magenbeschwerden mit Erbrechen, das sich Anfangs in Pausen von 8—10 Tagen, später von einem Jahre wiederholte. Allmähliche Abnahme des Körpergewichtes. Vor 2 Jahren Blutbrechen. Seit Februar 1899 rapide Verschlimmerung. Pat. magerte stark ab, ca. 30 Pfund und ist völlig arbeitsunfähig. Andauernd Schmerzen, am stärksten nach dem Essen, die nur nach erfolgtem Erbrechen etwas nachlassen. Täglich mehrmals Erbrechen. Am 7. VI. 99 Aufnahme in die med. Klinik. Am 12. VI. wegen hochgradiger Pylorusstenose in die chir. Klinik verlegt.

Stat. praes.: Anämischer, stark abgemagerter Mann, trockene Haut. 94 Pfund Körpergewicht. 24stündige Urinmenge 600—800 ccm. In der Nabelgegend sehr starkes Plätschergeräusch; das Epigastrium ist lebhaft druckempfindlich. Tumor nicht nachweisbar. Bei Aufblähung steht die

untere Magengrenze handbreit unterhalb des Nabels. Aehnlich bei elektrischer Durchleuchtung. Fassungsvermögen 3½ l Wasser. Der Magen enthält nüchtern grosse Menge alter, unverdauter, sauer riechender Speisereste. Ebenso ist der Magen 4 Stunden nach der Probemahlzeit reichlich gefüllt mit schlecht verdauten Speisen. Abends ausgehebert, enthält er Morgens ca. 200 ccm Magensaft. Im Magensaft 4 Stunden nach der Probemahlzeit: freie Salzsäure 0,07%, Gesamt-Acidität 0,3%, keine Milchsäure.

16. VI. 99 Operation (Geh.-Rat Czerny): Längsschnitt links: Magen stark erweitert und hypertrophisch. Pylorus durch derbe Narben mit der unteren Leberfläche und der Gallenblase verwachsen. Typische Gastro-Enterostomie nach Hacker-Murphy mit grösstem Knopf.

Verlauf glatt und ohne Störung. Nie Erbrechen. Vorzügliche Rekonvalescenz. Patient in bestem Befinden am 14. VII. entlassen. Gewicht 102 Pfund; Zunahme 8 Pfund. Pat. hat keinerlei Magenbeschwerden. Ausspülung des nüchternen Magens giebt noch eine Spur Speisereste. Abgang des Knopfes nicht beobachtet.

Wiedervorstellung 18. X. 99: Gewicht 115 Pfund. Gutes Befinden. Pat. verträgt alle Speisen und hat keine Beschwerden. Narbe fest. Leib noch etwas aufgetrieben. Aus dem Magen entleerten sich 4 Stunden nach der Probemahlzeit noch ganz geringe Speisereste in guter Verdauung. Bei der Aufblähung steht die obere Magengrenze 3fingerbreit oberhalb des Nabels, die untere 3fingerbreit unterhalb desselben. Keine freie Salzsäure, keine Milchsäure; sowohl 3 Stunden nach Probemahlzeit wie nüchtern. Gallenfarbstoff deutlich nachweisbar bei nüchternem Magen.

Bericht vom 8. I. 01: Beschwerden geschwunden. Gesundes Aussehen. 136 Pfund Körpergewicht.

12. Pylorusstenose nach Ulcus ventriculi: sehr starke Dilatation und motorische Insufficienz des Magens. Gastro-Enterostomie; Heilung.

Gustav P., 49 J. Leidet seit ca. 7 Jahren an Magenbeschwerden, Druck nach dem Essen, Aufstossen und Appetitlosigkeit. Erbrechen bestand nur wenig. Vor 2½ Jahren mehrmals Erbrechen mit geringer Blutbeimengung. Von 1885—1899 nahm Pat. 66 Pfund an Gewicht ab. Im April 1898 wurde in Kissingen starke Ektasie mit kontinuierlicher Hyperacidität konstatiert. Seit Juni 1899 in Kissingen. Starke motorische Insufficienz und kontinuierlicher Magensaftfluss. Starke Gewichtsabnahme. HCl nicht mehr nachweisbar. Darum zur Operation wegen Verdacht auf „beginnendes Carcinom" geschickt.

Stat. praes.: Abgemagerter, anämischer Pat., 128 Pfund Körpergewicht. Unterhalb des Nabels starke Plätschergeräusche. Ein Tumor ist nicht zu palpieren. Magen fasst bequem 3 Liter: untere Grenze bei Aufblähung fast an Symphyse. Der nüchtern ausgeheberte Magen enthält ca. ½ Liter trüber Flüssigkeit mit einigen Speiseresten. 2 Stunden nach

dem Probefrühstück enthält der Magen fast noch die ganze Menge des Aufgenommenen. In dem Filtrat findet sich reichlich freie HCl und etwas Milchsäure. Bei einer zweiten Ausheberung ziemlich viel Galle.

10. VII. 99 Operation (Geh.-Rat Czerny): Längsschnitt links. Der Magen gross, schlaff, nicht hypertrophisch. Am Pförtner eine strahlige Bindegewebsnarbe. Keine carcinomverdächtigen Stellen; daher Ausführung der hinteren Gastroenterostomie mit stärkstem Murphyknopf. Das Jejunum erschien flächenhaft der hinteren Magenwand adhärent. Dauer der Operation 20 Minuten.

Verlauf fieberfrei. Kein Erbrechen. Am 21. Tage geht der Knopf ab. Pat. erholt sich langsam. 11. VII. Entlassung in gutem Befinden.

Aerztlicher Bericht vom 2. I. 01: Anfangs nur langsame Erholung. Jetzt sind die Beschwerden gänzlich geschwunden. Jede Nahrung wird reaktionslos ertragen. Volles Wohlbefinden. Magen steht mit der grossen Curvatur in Nabelhöhe. Gewicht 144 Pfund.

13. Pylorusstenose bei Ulcus. Hochgradige Ektasie. Starke motorische, schwächere chemische Insufficienz des Magens. Gastroenterostomie. Besserung.

Jakob Sch., 55 J., litt 1866, 1879 und 1885 an Magenbeschwerden mit Erbrechen, die Monate lang anhielten. Pat. lebte darum sehr diät, musste jedoch wegen zunehmender Beschwerden im Februar 1898 zu vollkommener Milchdiät übergehen. In der letzten Zeit konnte Pat. auch Milchspeisen nicht mehr ertragen; fast täglich starkes Erbrechen, rapide Abmagerung, heftige Schmerzen in der Magengegend; Blutbrechen oder Blut im Stuhlgang wurde nie bemerkt.

Stat. praes.: Stark abgemagerter Pat. 112 Pfund Körpergewicht. Der Magen — aufgebläht — steht mit seinem oberen Rand 2querfinger über dem Nabel, mit seinem unteren 3querfinger über der Symphyse. Er lässt mehr als 3 Liter Wasser einlaufen. In der Pylorusgegend leichte Resistenz; kein sicherer Tumor. Der Magen enthält sowohl nüchtern als auch 5 Stunden nach der Probemahlzeit reichliche Mengen unverdauter Nahrung. Reaktion stark sauer. Gesamt-Acidität 0,288%, locker gebundene HCl 0,12%, freie Salzsäure 0,09%.

24. VII. 99 Operation (Geh.-Rat Czerny): Linksseitiger Längsschnitt. Magen tiefstehend, stark dilatiert. Pförtner verdickt, narbig, mit der Leber und der Gallenblase vielfach verwachsen. Gastroenterostomie nach Hacker-Murphy mit mittlerem Knopf; die Operation war erschwert durch breite Adhäsionen zwischen Mesokolon und Dünndarm.

Vollständig reaktionsloser Heilungsverlauf. Knopfabgang am 12. Tage. — 16. VIII. Entlassung. Leib nirgends druckempfindlich. Appetit sehr gut.

Wiedereintritt 28. X. 99. Anfangs erholte sich Pat. gut. Ge-

wichtszunahme. In den letzten Wochen stellten sich häufig wieder Erbrechen und Magenschmerzen ein. Morgens nüchtern ist der Magen ziemlich stark gefüllt. Deutliches Plätschern. Reichlich freie HCl: 0,21%. Keine Milchsäure. 3 Stunden nach der Probemahlzeit finden sich 500 ccm Mageninhalt. Freie HCl 0,20%. — 2. XI. Pat. lernt sich selbst ausspülen und wird bis auf Weiteres entlassen.

Wiedervorstellung 27. I. 01: Pat. fühlt sich im Ganzen wohl, ist aber noch genötigt Diät zu halten. Mittlerer Kräftezustand. — Vorstellung 20. V. 01: Ziemlich gutes Befinden; ab und zu spült Pat. sich noch aus. 4 Stunden nach Probemahlzeit entleeren sich ca. 150 ccm gut verdauter Speisen.

14. Pylorusstenose nach Ulcus ventriculi. — Dilatation und motorische Insufficienz des Magens: Hyperacidität. Gastroenterostomie. — Heilung.

Herr W., 36 J., leidet seit 1886 an Magenbeschwerden, Appetitlosigkeit, Aufstossen, Druck nach dem Essen; allmähliche Zunahme der Beschwerden. Seit 1893 muss sich Pat. fast dauernd der Magensonde bedienen. 1893/95 Kuren in Kissingen mit nur vorübergehendem Erfolg. Weitere Zunahme der Beschwerden. Pat. seit 1/2 Jahre völlig arbeitsunfähig. Erbrechen nur selten, niemals Blut im Erbrochenen. Stuhl nie schwarz. Pat. hat um 30 Pfund in den letzten Jahren abgenommen.

Stat. praes.: Pat. kräftig gebaut, etwas abgemagert, aber von gutem Aussehen. Leib ist weich, ohne abnorme Resistenz; in der Pylorusgegend mässige Druckempfindlichkeit. Die untere Magengrenze reicht bei Aufblähung 3fingerbreit abwärts vom Nabel. Der Magen enthält sowohl 5 Stunden nach der Probemahlzeit, als morgens nüchtern eine ziemliche Menge unverdauter Speisereste. Magensaft 2,9‰ freier HCl. Gesamt-Acidität 140. Keine Milchsäure.

11. XI. 99 Operation (Geh.-Rat Czerny): Linksseitiger Längsschnitt von 12 cm Länge. Der Pförtner von aussen nicht verengt, aber derb anzufühlen und ziemlich hoch hinaufgezogen durch starke Verkürzung des Ligament. hepatico-duodenale und durch pathologische Adhäsionen. Der Magen gross und hypertrophisch. Gastroenterostomia posterior mit grösstem Murphyknopf.

Verlauf ohne Störung. Kein Erbrechen. Gute Rekonvalescenz. Entlassung am 2. XII. 99 in bestem Befinden. Verdauung sehr gut. Keine Beschwerden. Knopfabgang nicht beobachtet.

Bericht vom 20. XII. 1900: „Seit der Operation ist mein Befinden andauernd ganz ausgezeichnet". Alle Speisen werden vertragen. Zunahme 15 Pfund. Vollkommene Arbeitsfähigkeit.

15. Pylorusstenose bei Ulcus. Dilatation und motorische Insufficienz; Gastroenterostomie. Heilung.

Ferdinand J., 56 J. Seit Winter 1871/72 bestanden Magenbeschwer-

den. Magendruck. Völle im Leib. Kein Erbrechen. Geringe Besserung in den 80er Jahren. Seit 1890 hat Pat. ständig Magenschmerzen, nie Erbrechen. Zur Erleichterung spült sich Pat. seit 11 Jahren, in der letzten Zeit oft täglich 2 Mal, den Magen aus. Abmagerung seit ca. 2 Jahren.

Stat. praes.: Grosser, magerer Mann. Magen stark dilatiert. Starkes Plätschern. Aufgebläht reicht der Magen mit seiner grossen Kurvatur bis zur Mitte zwischen Nabel und Symphyse. Tumor ist nicht palpabel. Fassungsvermögen 2 Liter Wasser. Nüchtern ausgespült enthält der Magen 1 Liter mit Speiseresten gemischte Flüssigkeit. Im Magensaft 0,23% freie HCl. Keine Milchsäure.

9. XII. 99 Operation (Geh.-Rat Czerny): Linksseitiger Schnitt. Magen gross, nicht stark hypertrophisch; am Pförtner eine narbige Stenose und geringe Adhäsionen, welche zur vorderen Magenwand hinüberreichen. Typische Gastroenterostomie nach v. Hacker, mit stärkstem Murphyknopf.

Verlauf: Bald nach der Operation unter Fieber Bronchitis, die nach einigen Tagen zurückgeht. Dann glatter und guter Heilungsverlauf. — 29. XII. Entlassung in gutem Befinden. Knopf noch nicht abgegangen. Gewicht 112 Pfund.

Wiedervorstellung 6. VI. 1900: 4 Monate nach der Operation setzte die Besserung ein. Seitdem volles Wohlbefinden, durchaus arbeitsfähig; keinerlei Beschwerden. Der Magen steht mit der grossen Kurvatur in Nabelhöhe; sein Fassungsvermögen beträgt 1 Liter Wasser. 2½ Stunden nach dem Probefrühstück lassen sich 50 ccm grünliche Flüssigkeit ohne Speisereste aushebern. Gesamt-Acidität 0,270%. Freie HCl 0,157%. Milchsäureprobe negativ. Körpergewicht 146 Pfund; 38 Pfund Gewichtszunahme. Knopf am 25. Tage nach der Operation abgegangen.

16. Pylorusstenose bei Ulcus ventriculi; Gastroptose; Ektasie und motorische Insufficienz des Magens; Hyperacidität. Gastroenterostomie. Heilung.

Maria W., 30 J. Vor ca. 10 Jahren traten öfters, besonders nach Tisch Magenschmerzen, Sodbrennen und saures Aufstossen auf. Juni 1895 musste Pat. einige Male kaffeesatzähnliche Massen erbrechen. Nach Behandlung sistierte das Erbrechen, ausser nach dem Genuss schwer verdaulicher Speisen, während Schmerzen und saures Aufstossen bestehen blieben. Im Februar 1899 verschlechterte sich der Zustand erheblich; Pat. erbrach täglich; die Schmerzen wurden oft so heftig, dass Pat. Erbrechen herbeizuführen suchte, worauf stets Erleichterung sich einstellte. Erbrechen kaffeesatzartiger Massen wurde im Ganzen 4—5mal beobachtet. Starke Abmagerung.

Stat. praes.: Gracil gebaute, anämische, abgemagerte Frau. Palpation in der Magengegend leicht druckempfindlich. Grenzen des aufge-

blähten Magens: Kleine Kurvatur 2querfingerbreit oberhalb des Nabels, grosse Kurvatur 3querfingerbreit unterhalb des Nabels. Tumor oder Resistenz nicht nachweisbar. Nüchtern ausgehebert 1/4 Liter kaffeesatzähnlicher Mageninhalt. Salzsäure stark positiv. Mikroskopisch reichliche Hefezellen und Sarcinen. Probemahlzeit nach 1 1/2 Stunden ausgehebert: Wenig vorgeschrittene Verdauung. Reichlich HCl. Freie HCl 0,33%. Gesamt-Acidität 140.

28. XII. Operation (Dr. Petersen): Medianschnitt. Am Pylorus findet sich eine etwa haselnussgrosse Narbe, die in massenhafte Pseudomembranen eingebettet ist. Kein Verdacht auf Malignität. Daher Gastroenterostom. post. (Hacker) mittelst grössten Murphyknopfes in typischer Weise. Der Magen ist mässig hypertrophisch.

Verlauf glatt. Knopfabgang am 16. Tage. — 21. I. In gutem Allgemeinbefinden entlassen. 92 1/2 Pfund Körpergewicht.

Wiedervorstellung 28. VII. 1900: Vorzügliches Aussehen und Befinden. Keinerlei Beschwerden. Völlig arbeitsfähig. Erträgt jede Nahrung. Aufgebläht steht die grosse Kurvatur 1fingerbreit unterhalb des Nabels. 1 1/2 Stunden nach dem Probefrühstück lassen sich wenige gut verdaute Speisereste durch Spülung entfernen. HCl ca. 0,2%. Körpergewicht 114 Pfund; Zunahme 27 Pfund.

Januar 1901: Andauernd gutes Befinden.

17. Pylorusstenose bei Ulcus; mässige Dilatation und motorische Insufficienz. Gastroenterostomie. Heilung.

Jakob K., 26 J. Im 18. Lebensjahr traten bei Pat. spontan Magenschmerzen auf, dabei Uebelkeit, Erbrechen und Druckempfindlichkeit der Magengegend. Aehnliche Erkrankung im 22. Lebensjahr und seither alle 2—3 Tage Erbrechen. Das Erbrechen erfolgt 1—1 1/2 Stunden nach der Mahlzeit, darauf fühlt sich Pat. beschwerdefrei. Stuhl meist angehalten.

Stat. praes.: Gut aussehender, ziemlich gut ernährter Mann. Abdomen etwas aufgetrieben, prall, überall tympanitischer Schall; Plätschergeräusche überall hörbar. Kein deutlicher Tumor in der Pylorusgegend. Untere Magengrenze bei Aufblähung fingerbreit abwärts des Nabels. Motorische Insufficienz mittleren Grades. 4 Stunden nach Probemahlzeit ist im Magensaft keine Milchsäure. HCl +; Gesamt-Acidität 2—2,5‰.

6. II. 1900 Operation (Geh.-Rat Czerny): Medianschnitt von 10 cm Länge. Der stark hypertrophische Magen lässt sich bequem vorziehen; dabei sieht man narbige Stränge, die vom Pförtner gegen den Leberrand zuzogen, etwas Narbenbildung am Pförtner selbst, kein Verdacht auf Malignität. Bei der Durchschneidung des Mesocolon transvers. fand sich zwischen den Blättern eine leichte, narbige Verwachsung; typische v. Hacker'sche Gastroenterostomie mit dem grössten Murphyknopf.

Verlauf: Leichte, kurzdauernde bronchitische Erscheinungen; sonst

glatt. Entlassung nach 4 Wochen in gutem Befinden. Knopfabgang nicht beobachet.

Arztbericht vom 11. VIII. 1901: Dem J. K. geht es sehr gut; er hat keine Magenbeschwerden mehr, verträgt alle Speisen. Stuhlgang in Ordnung, er verrichtet die schwerste Arbeit.

18. Pylorusstenose bei Ulcus; Gastralgieen. Dilatation und motorische Insufficienz. Gastroenterostomie. Besserung.

Karl L., 17 J. Frühjahr 99 Erkrankung mit Leibschmerzen, Verstopfung, starkem Aufstossen; es wird 1mal fast 1 Liter Blut gebrochen. 7wöchentliche Krankenhausbehandlung. Herbst 99 wieder 4 Wochen krank. Januar 1900 erneut Schmerzen, viel Erbrechen. Behandlung in der medicinischen Klinik und Ueberweisung.

Stat. praes.: 2. III. 1900. Pat. stark abgemagert; Zunge schmierig belegt. Starkes Plätschergeräusch in der Nabelgegend. Magen stark dilatiert, untere Grenze bei Aufblähung 3fingerbreit abwärts des Nabels; er enthält sowohl nüchtern als 4 Stunden nach Probemahlzeit grosse Mengen unverdauter Speisen. HCl reichlich; keine Milchsäure, kein Tumor; Pylorus druckempfindlich.

6. III. 1900 Operation (Dr. Marwedel): Magen stark erweitert, schlaff. Am Pförtner eine derbe Resistenz, die sich entlang der kleinen Kurvatur nach oben zieht. Hintere Gastroenterostomie mit mittlerem Murphyknopf.

Verlauf glatt; der Knopf geht am 9. Tage ab. Entlassung nach 4 Wochen im besten Befinden. Zunahme 9 Pfd.

Wiedervorstellung 4. I. 1901: Pat. ist vollkommen gesund und arbeitsfähig, hat keinerlei Beschwerden. Gutes Aussehen. Gewichtszunahme 20 Pfd. Bei Aufblähung steht die grosse Kurvatur in Nabelhöhe. 1½ Stunden nach dem Probefrühstück lassen sich ziemlich viel Speisereste, auch noch vom vorhergehenden Tage ausheben. Freie HCl nachweisbar. Keine Milchsäure. Gesamt-Acidität 0,181%.

19. Pylorusstenose bei Ulcus; Dilatation und motorische Insufficienz, Magensaftfluss, Gastroenterostomie. Heilung.

Heinrich Kl., 40 J. Seit 8 Jahren Magenbeschwerden. Im Juli 99 erkrankte der Pat. unter Fieber, starker Schwäche; er war 8 Tage bewusstlos; die Krankheit wurde vom Arzt auf ein Magengeschwür bezogen (Blutung?) Seitdem viel Aufstossen, Erbrechen, Abmagerung.

Stat. praes.: Mässig genährter Mann. Abdomen weich, kein Tumor. Untere Grenze des aufgeblähten Magens reicht bis 2fingerbreit unter den Nabel herab. Der Magen enthält sowohl nüchtern, als auch 5 Stunden nach Probemahlzeit ziemlich viel unverdaute Speisen. Auch nach abendlicher Ausspülung ist im nüchternen Magen morgens ziemlich viel trübe Flüssigkeit enthalten. Der Magensaft enthält 0,14% freie Salzsäure, keine Milchsäure.

16. II. 1900 Operation (Dr. Petersen): Der Magen ist stark gebläht, der Pförtner verdickt und mit Pseudo-Membranen bedeckt, offenbar stark stenosiert. Typische Gastroenterostomie nach v. Hacker-Murphy mit grösstem Knopf.

Der Verlauf ist in der ersten Woche gestört durch eine fieberhafte Bronchitis, sonst glatt. Entlassung nach 4 Wochen in gutem Befinden; Knopfabgang wurde nicht beobachtet.

Wiedervorstellung 8. I. 1901. Die früheren Beschwerden geschwunden. Pat. fühlt sich gesund und ist arbeitsfähig. Er sieht blühend und kräftig aus. Die Operationsnarbe ist fest, nicht schmerzhaft. Aufgebläht steht die grosse Kurvatur des Magens 2fingerbreit unter dem Nabel. Fassungsvermögen 1 Liter Wasser. 1½ Stunden nach dem Probefrühstück lassen sich ca. 40 ccm flüssiger Mageninhalt ohne Speisereste exprimieren. Gesamt-Acidität 0,33%, freie HCl 0,2%, keine Milchsäure. Der Knopfabgang ist nicht beobachtet.

20. Pylorusstenose bei Ulcus; starke Gastralgieen, Dilatation und motorische Insufficienz. Gastroenterostomie. Heilung.

Frau S., 39 J., ist seit 9 Jahren magenleidend. Es besteht fast andauernd starkes Magendrücken, Appetitlosigkeit, häufiges Erbrechen. Vielfache innerliche Behandlung blieb erfolglos. In den letzten 2 Jahren erhebliche Zunahme der Beschwerden, besonders der Schmerzen. Dabei stetige Abnahme des Körpergewichts. Seit ¾ Jahren muss Pat. täglich den Magen ausspülen, der auch morgens nüchtern gewöhnlich Speisereste enthält.

Stat. praes.: Sehr anämische Frau. Im Abdomen kein Tumor. In der Pylorusgegend leichte Druckschmerzhaftigkeit. Unterhalb des Nabels lebhaftes Plätschern. Die untere Magengrenze liegt bei Aufblähung 2fingerbreit unterhalb des Nabels. Der Magen enthält sowohl nüchtern als 5 Stunden nach Probemahlzeit ziemlich viel Speisereste. Im Magensaft freie Salzsäure; Gesamt-Acidität 0,29%, freie Salzsäure 0,17%, keine Milchsäure.

26. IV. 1900 Operation (Geh.-Rat Czerny): Die Gallenblase normal. Magen ziemlich stark dilatiert, hypertrophisch. Am oberen Rande des Pförtners eine fingernagelgrosse, strahlige Narbe, welche den Pförtner ziemlich stark verengt. Typische hintere Gastroenterostomie mit grösstem Knopf.

Verlauf glatt. Entlassung nach 5 Wochen in gutem Befinden. Keine Schmerzen. Der Knopf lässt sich auf der Röntgenphotographie am Promontorium nachweisen.

Bericht vom 1. I. 1901: Pat. fühlt sich vollkommen wohl, „wie neugeboren“, hat Appetit, keinerlei Schmerzen, Gewichtszunahme 8 Pfd.

21. Pylorusstenose bei Ulcus; Gastralgieen, starkes Blutbrechen; mässige Dilatation und motorische Insufficienz des Magens. Gastroenterostomie. Heilung.

Philipp E., 40 J., hat seit 12 Jahren sehr viel Magenbeschwerden, sehr viel Schmerzen, besonders nach der Nahrungsaufnahme, Sodbrennen und saures Aufstossen. Jan. 1900 2mal Blutbrechen; auch früher soll der Stuhl öfters schwarz, theerartig, gewesen sein. Nach dem Blutbrechen beide Male mehrere Stunden Bewusstlosigkeit; in der letzten Zeit starke Zunahme der Beschwerden und Abmagerung.

Stat. praes.: Pat. stark abgemagert, unter dem l. Rippenbogen besteht starke Schmerzhaftigkeit; die untere Kurvatur des aufgeblähten Magens steht in Nabelhöhe; der Magen ist besonders nach links stark ausgedehnt. Kein deutlicher Tumor. Der Magen enthält 4 Stunden nach Probemahlzeit noch 300 ccm wenig verdauter Speisereste, im Magensaft reichlich freie HCl, keine Milchsäure.

26. V. 1900 Operation (Geh.-Rat Czerny): Magen mässig dilatiert, wenig hypertrophisch. An der Hinterseite des Pylorus eine strahlige Narbe, die den Pylorus stark verengert; hintere Gastroenterostomie mit Murphyknopf.

Verlauf: In den ersten Tagen mässige Bronchitis, sonst glatt. Entlassung nach 4 Wochen in gutem Befinden; Abgang des Knopfes nicht bemerkt.

Bericht vom 23. I. 1900: Vortreffliches Befinden, keinerlei Beschwerden, vorzügliche Magenfunktion; Gewichtszunahme 20 Pfd.

22. Pylorusstenose bei Ulcus ventriculi; frische Blutung, mässige Dilatation und motorische Insufficienz. Gastroenterostomie.

Adam K., 49 J., leidet seit 7 Jahren an Magenbeschwerden, häufigem Aufstossen und Erbrechen. 1895 war er 10 Wochen in Behandlung der medicinischen Klinik. Seit 1/4 Jahr muss Pat. fast täglich erbrechen, er magert stark ab und fühlt sich äusserst schwach.

Stat. praes.: Pat. ist stark abgemagert; das Epigastrium ist druckempfindlich. Der Magen fasst 1 Liter, seine untere Grenze steht etwas unterhalb des Nabels. 4 Stunden nach Probemahlzeit ist der Mageninhalt ziemlich gut verdaut. Morgens nüchtern enthält der Magen meist noch etwas Flüssigkeit, 2mal 1/2 Liter brauner Flüssigkeit ohne Speisereste. Einmal entleert sich nach der Spülung etwas hellrotes Blut. Gesamt-Acidität des Magensaftes 0,20%, freie Salzsäure 0,07%, keine Milchsäure.

11. VI. 1900 Operation (Geh.-Rat Czerny): Magen leicht dilatiert, hypertrophisch. Am Pylorus eine kleine Härte, die nach der kleinen Kurvatur zu sich fortsetzt. Kein Verdacht auf Malignität. Typische Gastroenterostomie nach v. Hacker-Murphy mit grösstem Knopf.

Verlauf: Am 5. und 6. Tage ziemlich starker Collaps, wahrscheinlich innere Blutung; Magenspülung mit Eiswasser: Stuhl vorübergehend schwarz gefärbt. Darauf gute Erholung. Nach 4 Wochen in gutem Befinden entlassen.

Bericht vom 22. I. 1901: Beschwerden im Ganzen geschwunden, nur noch nach dem Essen etwas Aufstossen. Pat. verträgt nur leichte Speisen und vollbringt nur leichte Arbeit. Gewichtszunahme 21 Pfund. Knopfabgang wurde nicht beobachtet.

23. Pylorusstenose bei Ulcus; Gastralgieen: Dilatation und motorische Insufficienz des Magens. Gastroenterostomie; Heilung.

Ida K., 24 J. Es bestehen Magenbeschwerden seit etwa 5 Jahren, Schmerzen, vielfach Erbrechen. In den letzten 2 Jahren starke Zunahme der Beschwerden. Seit etwa $^{1}/_{4}$ Jahr regelmässige Magenspülungen mit vorübergehendem Erfolg. Blut war niemals im Erbrochenen.

Stat. praes.: Pat. schwächlich gebaut, etwas anämisch. Ziemlich starke Schmerzhaftigkeit im Epigastrium; kein Tumor zu fühlen. Bei mässiger Aufblähung reicht die grosse Kurvatur bis in Nabelhöhe. Der Magen fasst $1^{1}/_{2}$ Liter. Der Magen enthält sowohl 5 Std. nach Probemahlzeit, als auch morgens nüchtern noch ziemlich viel unverdaute Speisen. Im Magensaft freie Salzsäure vorhanden, keine Milchsäure. Einmal wurden bei der Spülung kaffeesatzartige Massen mit schwarzroten Blutcoagula entleert.

16. VI. 1900 Operation (Dr. Marwedel): Der Magen ziemlich stark dilatiert und hypertrophisch. Stark stenosierende, derbe Ulcusnarbe (mit Adhäsionen) an der hintern Wand der Pars pylorica. Typische hintere Gastroenterostomie nach Hacker-Murphy mit mittlerem Knopf.

Verlauf ohne Störung. Der Knopf geht am 10. Tage ab. Pat. wird nach 4 Wochen in gutem Befinden entlassen.

Bericht vom 4. II. 01: Volles Wohlbefinden. Die alten Beschwerden sind vollständig geschwunden. Erbrechen ist nicht mehr aufgetreten. Gewichtszunahme 10 Pfund.

24. Pylorusstenose bei Ulcus; Gastralgieen; Dilatation und motorische Insufficienz des Magens. Gastroenterostomie; Heilung.

Johann Sch., 39 J., erkrankte vor $^{3}/_{4}$ Jahren mit Druckgefühl im Magen und häufigem Erbrechen. Seit ca. 5 Wochen ist das Erbrechen sehr heftig, dabei starke Schmerzen; Blut war nie in dem Erbrochenen. Patient hat in den letzten 2 Wochen 13 Pfund abgenommen.

Stat. praes.: Mittelgrosser, ziemlich kräftiger Mann. In der Nabelgegend lautes Plätschergeräusch. Links vom Nabel starke Druckschmerzhaftigkeit; hier fühlt man beim tiefen Eindrücken eine härtliche Resistenz, die sich aber nicht als Tumor abgrenzen lässt. Grosse Kurvatur des Magens bei Aufblähung 3 Querfinger breit unterhalb des Nabels. Der Magen fasst $1^{1}/_{2}$ Liter. Nüchtern ausgespült ist der Magen leer, 8 Stunden nach Probemahlzeit enthält er noch ziemlich viel unverdaute Speisereste. Der Magensaft enthält 3 Stunden nach Probemahlzeit deutlich HCl, keine Milchsäure.

10. IX. 1900 Operation (Dr. Petersen): Magen mässig dilatiert, stark hypertrophisch; in der Nähe des Pylorus, aber mehr die kleine Kurvatur betreffend, eine derbe etwa markstückgrosse Infiltration. Dieselbe ist nach hinten am Pankreas adhärent; kein Verdacht auf Malignität. Hintere Gastroenterostomie mit grösstem Murphyknopf.

Verlauf ohne Störung; Knopfabgang am 19. Tage. Entlassung nach 4 Wochen in gutem Befinden.

Bericht vom 22. I. 01: Pat. fühlt sich noch etwas schwach, im Uebrigen aber gesund und beschwerdefrei.

25. Pylorusstenose bei Ulcus; mässige Dilatation und motorische Insufficienz; Gastralgieen. Gastroenterostomie; Heilung.

Karl L., 50 J., ist seit ca. 20 Jahren magenleidend. Die Beschwerden bestanden in sehr häufigem Erbrechen, drückenden Schmerzen, welche gürtelförmig ausstrahlten. Seit 2 Jahren sind die Schmerzen ärger, treten gewöhnlich nach dem Essen auf und sind oft von Erbrechen begleitet. Blut war nie im Erbrochenen, der Stuhl nie schwarz verfärbt. In letzter Zeit starke Abmagerung. Pat. wird seit diesem Frühjahr wöchentlich 2—3mal mit Magenspülungen behandelt. Diese ergaben nach dem Arztbericht ziemlich starke motorische Insufficienz.

Stat. praes.: Mittelgrosser Mann in schlechtem Ernährungszustand. Abdomen: etwas links vom Nabel leichte Druckempfindlichkeit. Deutliches, lautes Plätschern in der Nabelgegend. Stand der grossen Kurvatur bei Aufblähung etwa 2 Querfinger unter dem Nabel. Der Magen, morgens nüchtern ausgespült, ergiebt in geringer Menge Reste von Abends vorher genossenen Speisen. HCl positiv. Milchsäure keine.

14. IX. 1900 Operation (Dr. Petersen): Medianschnitt bis zum Nabel. Der Magen stark dilatiert, mässig hypertrophisch. Am Pylorus eine ringförmige, ziemlich breite Narbe und derbe Adhäsionen. Der Pankreaskopf ziemlich derb, jedoch kein Verdacht auf Carcinom. Gallenblase etwas adhärent. Gastroenterostomie nach Hacker-Murphy mit grösstem Knopf.

Verlauf: Glatt und reaktionslos. Entlassung nach 4 Wochen in gutem Befinden.

Vorstellung 27. I. 01: Sehr gutes Befinden; keinerlei Beschwerden; vollkommen arbeitsfähig. Die Narbe ist fest, nicht ektatisch. Bei Aufblähung steht die grosse Kurvatur 2 Finger breit oberhalb des Nabels. Fassungsvermögen des Magens $^{5}/_{4}$ Liter Wasser. 2 Stunden nach dem Probefrühstück lassen sich 100 ccm flüssigen Inhalts mit gut verdauten Brodstücken (keine alten Speisen) exprimieren. Gesamt-Acidität 0,39%; Freie HCl 0,18%; Milchsäureprobe negativ.

26. Pylorusstenose bei Ulcus; Dilatation und motorische Insufficienz des Magens; Magensaftfluss;

Gastralgieen. Gastroenterostomie; Heilung.

Karl K., 43 J., leidet seit 7 Jahren an ziemlich starken periodischen Schmerzen in der Magengegend und häufigem Erbrechen. In den letzten 2 Monaten sehr starke Steigerung der Beschwerden; Abmagerung; im Erbrochenen kein Blut.

Stat. praes.: Pat. schlecht genährt, äusserst anämisch. Hb 55% (Fleischl). Es besteht ein kleiner Nabelbruch und oberhalb davon eine kleine Hernie der Linea alba. Unter dem rechten Rippenbogen ziemlich starke Druckempfindlichkeit; kein Tumor. Der aufgeblähte Magen reicht 4 Finger breit unter den Nabel. In der Nacht erbricht Patient 2 bis 3 Liter dunkler trüber Flüssigkeit; trotzdem enthält der nüchtern ausgespülte Magen noch 700 ccm Speisereste. Im Magen reichlich freie HCl, keine Milchsäure.

26. IX. 1900 Operation (G.R. Czerny): Zuerst Excision der beiden Hernien. Magen stark erweitert; am Pylorus eine ringförmige, starre Narbe; starke Verwachsung mit der Leber. Hintere Gastroenterostomie mit modificiertem Murphyknopf.

Verlauf: In den ersten Tagen starke Bronchitis, sonst keine Störung. Der Knopf geht am 18. Tage ab; Pat. nach 4 Wochen in gutem Befinden entlassen.

Bericht vom 11. II. 01: Volles Wohlbefinden, keinerlei Beschwerden; gute Magenfunktion, Gewichtszunahme 35 Pfund.

27. Pylorus-Stenose bei Ulcus; Gastroptose; mässige Dilatation und motorische Insufficienz des Magens; Gastralgieen. Gastroenterostomie. Heilung.

Luise H., 42 J., litt in der Jugend vielfach an Bleichsucht und Magenbeschwerden. Letztere kehrten später bei jedem ihrer 6 Wochenbetten wieder. Am 6. September 99 erkrankte Pat. mit starken Schmerzen in der Magengegend und heftigem Erbrechen, das seitdem fast täglich sich einstellt. Starke Abmagerung. Im Erbrochenen nie Blut.

Stat. praes.: Pat. stark abgemagert, kachektisch aussehend. Deutliche peristaltische Bewegungen des Magens. Die kleine Kurvatur steht 3 Finger breit oberhalb, die grosse Kurvatur 5 Finger breit unterhalb des Nabels. Nach rechts oben vom Nabel ein druckempfindlicher, nicht scharf abgrenzbarer Tumor; dieser verschiebt sich etwas bei der Atmung, und man fühlt von ihm Stränge nach der Leber und der Gallenblase hinüberziehen. Starke Hepatoptose. Der Magen fasst $1^1/_2$ Liter. Ein Probefrühstück, nach einer Stunde ausgehebert, ist nur mässig verdaut; freie HCl 75; Gesamt-Acidität 100.

Klin. Diag.: Ulcus ventriculi (beginnendes Carcinom?).

27. IX. 1900 Operation (Dr. Marwedel): Längsschnitt links; Magen stark erweitert; an der Vorderfläche des Pylorus, nach der kleinen Kurvatur zu sich fortsetzend, eine unregelmässige knollige Verdickung,

die jedoch keinen malignen Eindruck macht; hintere Gastroenterostomie mit modificiertem Murphyknopf.

Verlauf ohne Störung; der Knopf geht am 15. Tage ab; nach 4 Wochen Entlassung.

Bericht vom 23. I. 01.: Die Pat. fühlt sich noch etwas schwach, doch sind die alten Beschwerden vollkommen geschwunden; Gewichtszunahme 14 Pfund.

28. Pylorusstenose bei Ulcus; Gastralgieen; mässige Dilatation und motorische Insufficienz des Magens; Hyperacidität. Gastroenterostomie.

Heinrich D., 34 J., leidet seit vielen Jahren an krampfartigen Magenschmerzen, Sodbrennen, Aufstossen. 1884 und 1898 besonders starke Beschwerden. In den letzten Wochen zunehmende Störungen, viel Schmerzen, Erbrechen, starke Abmagerung. Kein Blutbrechen.

Stat. praes.: Pat. ist mager, blass. In der Pylorusgegend Druckempfindlichkeit, kein Tumor. Untere Grenze des aufgeblähten Magens 2 Finger breit unterhalb des Nabels; der Magen fasst 2 Liter. Nüchtern ausgespült enthält er noch 900 ccm trüber Flüssigkeit mit alten Speiseresten vermischt; diese enthält freie HCl 0,4%, keine Milchsäure, Gesamtacidität 85. 3 Stunden nach Probemahlzeit finden sich noch 800 ccm Flüssigkeit mit unverdauten Speiseresten im Magen.

10. XI. 1900 Operation (Geh.-Rat Czerny): Längsschnitt links, Magen wenig dilatiert; am Pylorus eine derbe, stark stenosierende Narbe; im grossen Netz einige verdächtige Drüsen; eine derselben wird exstirpiert, erweist sich aber mikroskopisch als einfach entzündlich. Typische hintere Gastroenterostomie mit modificiertem Murphyknopf.

Verlauf ohne Störung; der Knopf geht am 16. Tage ab. Entlassung nach 4 Wochen in gutem Befinden.

Wiederaufnahme am 16. I. 01: Seit Weihnachten nach einem Diätfehler wieder Aufstossen und Druckgefühl. Pat. sieht gut aus und hat bedeutend an Gewicht zugenommen. Dilatation geringer. Es besteht noch motorische Insufficienz; nach mehrmaligem Ausspülen jedoch schnelle Besserung. — Juni 1901: Befinden befriedigend. Keine Beschwerden.

29. Pylorusstenose bei Ulcus ventriculi; Dilatation und motorische Insufficienz; Gastralgieen. Gastroenterostomie. Heilung.

Ludwig M., 41 J. Seit dem 18. Lebensjahre intermittierende Magenbeschwerden und Erbrechen, dem einige Male Blut beigemengt war. Seit 95 regelmässige Magenspülung und seither Besserung des Zustandes. Seit 4 Wochen wieder heftige Schmerzen und starke Abmagerung.

Stat. praes.: Abgemagerter, anämischer Mann. In der Nabelgegend starkes Plätschern. Die grosse Kurvatur des aufgeblähten Magens 2 Finger breit abwärts des Nabels. Im Magen morgens nüchtern 800 ccm bräun-

lich gefärbte, stark sauer riechende Flüssigkeit mit Resten der Abendmahlzeit. Gesamt-Acidität 0,29%. HCl vorhanden; Milchsäure fraglich. Die Probemahlzeit ist nach 5 Stunden nur mangelhaft verdaut. Tumor nicht zu fühlen.

11. XII. 1900 Operation (Geh.-Rat Czerny): Längsschnitt links. Magen dilatiert. In der Pylorusgegend derbe narbige Verwachsungen, welche den Pylorus nach rechts in die Höhe zerrten. Kein Tumor; Gallenblase frei. Typische Gastroenterostomie nach Hacker-Murphy.

Verlauf glatt und reaktionslos. 25. XII. Knopfabgang. Entlassung nach 4 Wochen in gutem Befinden. Seit der Operation kein Erbrechen mehr, guter Appetit.

b) Carcinomatöse und zweifelhafte Stenosen.

30. Pylorusstenose durch Ulcus (beginnendes Carcinom?); mässige Dilatation und motorische Insufficienz. Gastroenterostomie; vorübergehende Besserung; Exitus nach 1 Jahre an Carcinom.

Luise K., 41 J. Früher stets gesund, hatte bereits vor 5 Jahren ab und zu Schmerzen im Epigastrium und Uebelkeit. Die Schmerzen wurden vor 1$^1/_2$ Jahren nach einer vaginalen Uterusexstirpation wegen Myomen heftiger. August und September 98 trat zweimal Erbrechen blutiger Massen, zugleich schwärzlicher Stuhl auf. Dasselbe wiederholte sich unter heftigen Schmerzen im Dezember 98 zweimal. Seitdem vollständige Milch- und Brei-Diät. Häufiges Aufstossen und fast beständig Gefühl von Uebelkeit. Starke Abmagerung.

Stat. praes.: Mittelgrosse, stark abgemagerte Frau von kachektischem Aussehen. Im Epigastrium starke spontane Schmerzhaftigkeit und Druckempfindlichkeit. Kein Tumor nachweisbar. Durchleuchtung: Magengrenzen 2 Finger breit unterhalb des Nabels. Beim Einlaufen von 1 Liter Wasser starker Druckschmerz im Magen. Bei Ausspülung morgens nüchtern enthält derselbe nur Schleimflocken. Ausspülung 1$^1/_2$ Stunden nach Probefrühstück fördert die Brodbröckel unverändert zu Tage. Völliger Mangel an freier HCl. Gesamt-Acidität 48. Milchsäure unbestimmt.

11. IX. 99 Operation (Dr. Marwedel): Linksseitiger, 12 cm langer Schnitt. Blut ausserordentlich wässerig. Keine parietalen Adhäsionen. Der Magen stark dilatiert, aber nicht sehr hypertrophisch; am Pförtner eine cirkuläre harte, etwas höckrige Schwellung, deren gutartige Natur zweifelhaft ist. Der Pförtner ist ziemlich beweglich und würde eventuell einer Radikaloperation zugänglich sein. Wegen der hochgradigen Anämie und Schwäche der Pat. wurde jedoch möglichst schnell die Gastroenterostomie post. nach Hacker mit mittlerem Murphyknopf ausgeführt. — Operations-Dauer 20 Minuten.

Verlauf glatt und reaktionslos. Feste Speisen, namentlich alle Gemüse, werden anfangs schlecht ertragen, allmählich tritt Gewöhnung

ein und die Ernährung macht gute Fortschritte; immerhin besteht auch beim Austritt noch hochgradige Anämie. Erbrechen ist seither nicht mehr aufgetreten, auch jede Uebelkeit geschwunden. Knopfabgang nicht beobachtet.

Nach nur kurzdauernder Erholung, setzten neue Beschwerden ein. Schmerzen und Härte der Magengegend nahmen zu, und Pat. entkräftete immer mehr. Unter dem Bilde hochgradiger Kachexie erfolgte am 4. IX. 1900 an Carcinoma ventriculi der Exitus.

31. Pylorusstenose durch Adhäsionen (Ulcus? Pericholecystitis?) Gastroptose, Gastrektasie mit motorischer Insufficienz. Gastroenterostomie. Besserung; vorübergehend Verdacht auf Carcinom.

Charlotte K., 53 J., hatte im Mai 1892 erstmals sehr heftige Schmerzen in der Magengegend mit Aufstossen und Erbrechen. Wiederholung derselben Beschwerden im September 1895 und 1897. Seit Januar 1899 ununterbrochene Schmerzen, die sich im Sommer etwas besserten, seit 20. X. 99 aber wieder zunahmen. Erbrechen tritt an manchen Tagen 3mal ein, doch stets ohne Blutbeimengung. Starke Abmagerung.

Stat. praes.: Pat. stark abgemagert. Epigastrium druckempfindlich. Leber steht tief, 2—3 Finger breit unter dem Rippenbogen, der l. Lappen ist hypertrophisch, derb. Kein Tumor nachweisbar. Magen stark gesenkt. Kleine Kurvatur steht 1 Finger breit oberhalb des Nabels, die grosse reicht bis 3 Finger breit oberhalb der Symphyse. Deutliches Plätschern. Magen fasst $1^1/_2$ Liter. Nüchtern ausgespült enthält der Magen 400 ccm grünlich gefärbte, mit alten Speiseresten gemischte Flüssigkeit. 3 Stunden vor der Ausspülung hatte Pat. ca. 400 ccm erbrochen. Der Magensaft enthält 0,19% freie HCl. Gesamt-Acidität 0,23%, keine Milchsäure. $2^1/_2$ Stunden nach der Probemahlzeit, von welcher Pat. ca. die Hälfte zu sich nahm, finden sich 600 ccm unverdauter Massen im Magen. Freie HCl 0,175%, Gesamt-Acidität 0,21%, keine Milchsäure.

10. XI. 99 Operation (Geh.-Rat Czerny): Linkseitiger Längsschnitt 12 cm lang. Der Pförtner erscheint gegen die Gallenblase hingezogen, dort finden sich breite Adhäsionen. Die Gallenblase ist nur mit Galle gefüllt, ohne Steine. Der mit der Scheere freigemachte Pförtner ist selbst nicht nachweisbar verengt. Gastroenterostomia posterior mit grösstem Murphyknopf.

Kein Erbrechen. Glatte Heilung. 3. XII. Entlassung in gutem Befinden. Knopf nicht abgegangen.

Arztbericht vom 30. XII. 1900: Befinden nach der Operation entschieden besser, aber nie ganz ohne Klagen. Neuerdings zweifellose Stenoseerscheinungen; der Arzt fühlt deutlichen Tumor und hat den dringenden Verdacht eines Carcinoms.

Weiterer Bericht vom 9. VIII. 1901: Erhebliche Besserung; Zunahme

8 Pfd. Das Vorhandensein eines Tumors ist dem Arzte jetzt wieder sehr zweifelhaft.

32. Ulcus pylori (mit beginnendem Carcinom); Cholelithiasis. Dilatation und motorische Insufficienz des Magens. Gastroenterostomie und Cholecystostomie. Zunächst Besserung. Nach 3/4 Jahren inoperables Carcinom.

Frau E., 56 J. Seit ca. 5 Jahren Magenbeschwerden; vor 2 Jahren starke Magenblutung mit Ohnmacht. Seit August 99 viel Aufstossen, Erbrechen; Pat. bemerkte einen Tumor der r. Leibseite. Das Erbrechen wurde immer häufiger; seit Februar 1900 tägliche Magenspülung; trotzdem zunehmende Verschlechterung.

Stat. praes.: Pat. ist mässig genährt. Rechts oben vom Nabel ein eigrosser, derber, mässig empfindlicher Tumor, der sich mit der Atmung verschiebt. In der Nabelgegend starkes Plätschern. Der aufgeblähte Magen reicht 3querfingerbreit abwärts des Nabels. Der nüchtern ausgespülte Magen enthält noch ca. 500 ccm trüben Inhalt mit einigen Speiseresten; freie HCl 0,25%.

Klin. Diagn.: Gastrektasie, bedingt entweder durch Ulcus pylori mit Perigastritis oder durch Cholecystitis.

20. IV. 1900 Operation (Dr. Marwedel): Am Pylorus ein derber, ringförmiger Tumor, der keinen malignen Eindruck macht. Es wird zunächst die hintere Gastroenterostomie mit grösstem Knopf ausgeführt. Da man jetzt in der Gallenblase auch noch Steine fühlt, so wird der Medianschnitt nach rechts zum Hakenschnitt erweitert. Die Gallenblase ist eigross, hammerförmig, bei der Incision entleeren sich 2 grössere und etwa 50 kleinere Steine. Mehrere Steine werden noch aus dem Cysticus in die Gallenblase hineingepresst und entfernt. Die morsche Kuppe der Gallenblase wird reseciert. Die Gallenblase wird in üblicher Weise drainiert, die Wunde im Uebrigen mit durchgreifenden Nähten geschlossen.

Verlauf: In den ersten Tagen ziemlich starke Pneumonie links, später Pleuritis. Entlassung am 30. V. in gutem Befinden.

Wiedervorstellung am 13. XII. 1900. Pat. hat sich die ersten 3 Monate nach der Operation sehr wohl gefühlt und 20 Pfd. zugenommen; dann aber treten wieder Schmerzen auf und Abmagerung. Jetzt fühlt man rechts oben vom Nabel einen handflächengrossen, höckerigen derben Tumor, aller Wahrscheinlichkeit nach ein vom Pylorus ausgehendes Carcinom. Der Magen zeigte eine geringe Verlangsamung der Entleerung und ziemlich normalen HCl-Gehalt. Da man neben dem grösseren Tumor noch verschiedene kleinere, in Strängen angeordnete fühlte, die augenscheinlich geschwollenen Drüsen entsprachen, so wurde der Versuch einer Radikaloperation nicht mehr gemacht. Knopfabgang nicht bemerkt. Röntgenphotograhie: negativer Befund.

Bei der kurzen Zeit, welche zwischen Operation und diesem Befund

liegt, ist wohl anzunehmen, dass das Carcinom in seinen ersten Anfängen schon bei der Operation bestand, und der Fall beweist wieder die grosse Schwierigkeit der Diagnose selbst bei der direkten Autopsie in vivo.

c) Stenose bei Verätzung.

33. Oesophagus- und Pylorusstenose nach Verätzung mit Salpetersäure. Ektasie und Insufficienz des Magens. Gastroenterostomie. Heilung.

Johann M., 19 J., trank am 26. IV. 98 infolge Verwechslung des Gefässes 2 Schluck Salpetersäure. Sofort heftige Schmerzen in Mund und Speiseröhre. Nachspülung mit Wasser. Alsbald Erbrechen von gelblicher Flüssigkeit. Während der nächsten zehn Tage öfters Magenausspülung, die Erleichterung brachte. Allmählich Schluckbeschwerden. Starke Abmagerung, seit April um 22 Pfund. 31. V. 98 Eintritt in die Klinik.

Stat. praes.: Grosser, blass aussehender, äusserst abgemagerter junger Mensch. Abdomen bei gefülltem Magen etwas vorgewölbt; die untere Grenze des Magens reicht bis beinahe zur Symphyse. Bei regelmässiger Ausspülung findet man im nüchternen Magen täglich 1400—2000 cbcm Inhalt, bei täglicher Nahrungsaufnahme von 2500—3000 gr. Der ausgeheberte Magensaft riecht stark sauer, es findet sich nie freie HCl; Congopapier verfärbt sich nicht; dagegen deutliche Milchsäure-Reaktion. Gesamt-Acidität 90. Bei Einführung einer dicken Sonde kommt man 38 cm hinter der Zahnreihe auf ein Hindernis, welches mit Sonde Nr. 12 zu passieren ist. Es gelingt die allmähliche Erweiterung des Oesophagus bis Sonde Nr. 20.

4. VII. 98 Operation (Geh.-R. Czerny): In Morph.-Chloroform-Narkose typische Gastroenterostomie nach v. Hacker mit grösstem Knopf und mit linksseitigem Schnitt. In der Pylorusgegend fühlt man eine Härte, keine Verwachsungen.

Verlauf vollständig reaktionslos. Primäre Wundheilung. Rasche Erholung. Sehr auffallend ist die Polyurie post operat., die bis 3700 ccm im Tage erreicht; ohne Zucker, ohne reducierende Substanzen. Am 28. Tag post operat. in die interne Klinik zurückverlegt. Knopf ist nicht abgegangen. Patient hat bereits 14 Pfund zugenommen. Oesophagus lässt sich mit Sonde Nr. 21 passieren. Es findet sich besonders oben, in der Gegend des Constrictor pharyngis eine etwas schmerzhafte Stenose.

Wiedervorstellung am 9. I. 1901. Pat. fühlt sich völlig wohl, arbeitsfähig und beschwerdefrei; keinerlei Schluckbeschwerden. Er sieht gesund aus. Sein Körpergewicht beträgt 123 Pfund. Die Narbe ist fest und nicht druckempfindlich. Bei Aufblähung steht die grosse Kurvatur des Magens in Nabelhöhe, das Fassungsvermögen beträgt $1^1/_2$ Liter Wasser; 2 Stunden nach dem Probefrühstück lassen sich 100 ccm flüssigen Mageninhalts exprimieren. Gesamt-Acidität 0,26 %, freie HCl 0,18 %. Keine Milchsäure. Der Knopfabgang ist nicht beobachtet. Auch Röntgen-

photographie giebt über den Verbleib keinen Aufschluss.

d) Stenosen bei Tuberkulose.

34. Ulcus ventriculi; Stenose des Duodenum durch tuberkulöse Adhäsionen; Gastralgieen; Dilatation und motorische Insufficienz des Magens. Phthisis pulmonum. Laparotomie: Lösung der Adhäsionen. Exitus nach 4 Wochen an Phthise.

Jakob R., 40 J. Seit ca. 10 Jahren Magenbeschwerden; seit ca. 1/2 Jahre starke Verschlimmerung: viel Schmerzen, Erbrechen. Seit 2 Jahren ferner viel Husten, Auswurf, Nachtschweise. Längere Behandlung in der med. Klinik.

Stat. praes.: Pat. ist stark abgemagert, anämisch. Viel eitriger Auswurf mit Tuberkelbacillen; im rechten Oberlappen starke Verdichtung, wahrscheinlich auch kleine Cavernen. Die untere Grenze des aufgeblähten Magens steht fingerbreit abwärts des Nabels. Der Magen enthält sowohl 4 Stunden nach Probemahlzeit als nüchtern viel unverdaute, sauer riechende Speisereste; im Magensaft HCl in wechselnder Menge, oft fehlend; keine Milchsäure, kein Tumor. Trotz der vorgeschrittenen Phthise wird mit Rücksicht auf die starken Beschwerden die Operation versucht; es wird als wahrscheinlich ein Ulcus tuberc. pylori angenommen.

28. VI. 98 Operation (Geh.-Rat Czerny): Im Peritoneum etwas klarer Ascites. Auf einer Ileumschlinge ein Haufen tuberkulöser Knötchen. Magen und Anfangsteil des Duodenums erweitert; Stenose des Duodenums durch derbe Adhäsionen; Lösung derselben; zur Gastro-Enterostomie erscheint jetzt Pat. zu schwach.

Verlauf zunächst glatt. Infolge des starken Hustens platzt am 13. Tag die Wunde; Sekundärnaht. Die Magenbeschwerden sind geringer. Zunehmende Kachexie; nach 4 Wochen mehrmals Hämoptoe; Exitus.

Sektionsbefund: Phthisis pulmonum. Miliartuberkel in Milz und Leber. Tuberkulöse Darmgeschwüre. Vernarbendes Ulcus der kleinen Kurvatur. Starke Adhäsionen am Duodenum.

Neben den stenosierenden Adhäsionen hatte also auch noch ein echtes, nicht tuberkulöses Magenulcus bestanden, auf das wohl ein Teil der Beschwerden zu beziehen war. Der Eingriff wurde bei dem schlechten Allgemeinzustand nur gerechtfertigt durch die sehr starken Beschwerden. Der Fall zeigt, wie mannigfach verschiedene pathologische Processe sich am Magen kombinieren können; die Gastro-Enterostomie hat gegenüber andern Methoden (Adhäsionslösung; Excision eines Ulcus etc.) den grossen Vorzug, dass sie mehreren Indikationen gerecht werden kann.

35. Tuberkulöse Pylorus-Stenose. Starke Ektasie des Magens mit motorischer Insufficienz. Gastroenterostomie. Heilung.

Franziska W., 18 J., war im Jahre 1897 und im Juni 1898 mehrmals

in Behandlung wegen einer tuberkulösen Ellbogenentzündung. (Zunächst Resektion des Gelenkes, später Ausschabung einiger Fisteln.) Von Jugend an schwacher Magen. Seit Oktober 1897 viel Aufstossen und Erbrechen, welches seit März 1898 fast täglich auftritt. Nie Blutbrechen. Gewichtsabnahme 33 Pfund. 4wöchentliche Behandlung in der med. Klinik ohne Erfolg, daher jetzt Ueberweisung zur Operation.

Stat. praes. 4. VII. 98: Ellbogengelenk in guter Ausheilung. Keine anderweitigen Symptome von Tuberkulose. Magen: untere Grenze in der Mitte zwischen Nabel und Symphyse; fasst 2 Liter. Er enthält 7 Stunden nach Leube'scher Probemahlzeit reichlichen, unverdauten Speisebrei. Im nüchternen Magen gleichfalls unverdauter Inhalt. 4 Stunden nach Probemahlzeit enthält der Magensaft freie Salzsäure 0,1 %, Gesamt-Acidität 80—120. Einmal wurde etwas Milchsäure gefunden (med. Klinik). 24stündige Urinmenge 800—1200.

Klin. Diagn.: Pylorus-Stenose, wahrscheinlich durch Ulcus.

5. VII. 98 Operation (Geh.-Rat Czerny): Linksseitiger Längsschnitt. Der Magen tiefstehend, stark erweitert; der Pförtner dick, überlagert von stark hyperämischen Pseudomembranen, in welche zahlreiche hirsekorn- bis fast linsengrosse Knötchen von derber Konsistenz und grau-rötlicher Farbe eingelagert sind. Zwei von denselben wurden zur mikroskopischen Untersuchung excidiert. In der Gegend der kleinen Kurvatur erscheint durch die Pseudomembranen die Magenwand an die Duodenalwand herangezogen, als ob eine leichte Invagination stattgefunden hätte. An der grossen Kurvatur waren mehrere stark vergrösserte, markige Drüsen vorhanden, von denen eine über bohnengrosse zur Untersuchung excidiert wurde. Dann wurde die Gastroenterostomie nach v. Hacker mit Murphyknopf mittlerer Grösse ausgeführt. Die mikroskopische Untersuchung der exstirpierten Drüse sowie des Knötchens ergiebt Tuberkulose.

Verlauf vollkommen glatt; kein Erbrechen. Entlassung am 5. VIII. in bestem Befinden. Zunahme 10 Pfund. Knopf noch nicht abgegangen.

Wiedervorstellung am 1. III. 99. Ausgezeichnetes Befinden; blühendes Aussehen: Zunahme seit Operation 40 Pfund. Der Magen ist morgens nüchtern leer; bei der Spülung entleert sich etwas Galle; ebenso 4 Stunden nach Probemahlzeit. Der Magensaft (3 Stunden nach Mahlzeit ausgehebert) enthält nur eine Spur freie HCl; keine Milchsäure. Untere Grenze bei Aufblähung fingerbreit unterhalb des Nabels.

Wiedervorstellung 25. I. 01. Vorzügliches Befinden. Blühendes Aussehen. Vollkommen beschwerdefrei und arbeitsfähig. Muss infolge ihrer Beschäftigung als Näherin täglich andere Kost geniessen und erträgt dies anstandslos. Körpergewicht wie März 99. Bei Aufblähung steht die grosse Kurvatur des Magens 2fingerbreit unter dem Nabel. Fassungsvermögen $1^1/_2$ Liter Wasser. 2 Stunden nach dem Probefrühstück lassen sich ca. 20 ccm flüssigen Mageninhalts exprimieren. Gesamt-Acidität 0,0073 %.

Keine freie HCl. Keine Milchsäure. Der Knopfabgang nicht beobachtet. Mit Röntgenphotographie ist der Knopf nicht nachweisbar.

e) Stenosen bei Cholelithiasis etc.

36. Perigastritis und Pericholecystitis (wahrscheinlich letztere primär); Stenose des Pylorus; starke Ektasie des Magens mit motorischer Insufficienz. Gastroenterostomie; Heilung.

Heinrich B., 69 J. Vor 9 Jahren schwere Gastro-Enteritis. Seitdem alle Vierteljahre kolikartige Schmerzen in der Magengegend mit Icterus. Regelmässige Karlsbader Kur. Seit $^3/_4$ Jahren viel Sodbrennen, Aufstossen und Abmagerung um 40 Pfund. Stuhlgang sehr erschwert.

Stat. praes.: Pat. ist ziemlich abgemagert, leicht icterisch. Magen: untere Grenze 3fingerbreit unterhalb des Nabels. 2 Stunden nach Probefrühstück reichliche Speisereste. Gesamt-Acidität 3 ‰, Salzsäure 1,8 ‰, keine Milchsäure. Im nüchternen Magen 250 gr trüber Flüssigkeit mit Speiseresten. Leber etwas vergrössert, derb; in der rechten Parasternallinie eine etwa eigrosse, diffuse Resistenz, die mit der Atmung nach abwärts steigt.

Klin. Diagn.: Cholelithiasis (vielleicht beginnendes Carcinom?); sekundäre Pylorusstenose.

23. VII. 98 Operation (Geh.-Rat Czerny): Medianschnitt; der linke Leberlappen ist stark vergrössert; der Magen stark hypertrophisch und dilatiert. Die Palpation ergab, dass die Gallenblase geschrumpft und derb unter Adhäsionen des Duodenums in der Tiefe lag. Der Pylorus war gleichfalls mit in diese Adhäsionen hineingezogen und nach rechts gezerrt; die Adhäsionen waren sehr derb und machten eine genauere Untersuchung unmöglich, zumal wegen Pulsschwäche die Operation möglichst beschleunigt werden musste. Gastroenterostomia posterior mit mittlerem Murphy-Knopf. Operationsdauer 25 Minuten.

Verlauf zunächst vollkommen glatt. Kein Erbrechen. In der zweiten Woche zeigten sich psychische Störungen, die am 15. IX. die Ueberführung des Pat. in eine psychiatrische Anstalt notwendig machten. Von Seiten des Magens keinerlei Störungen. Knopf nicht abgegangen.

Aerztlicher Bericht 6. IV. 99: Die psychischen Störungen sind bald zurückgegangen, sodass Pat. seinen Beruf wieder ausfüllt. Sein körperliches Befinden ist ausgezeichnet; keinerlei Magenbeschwerden. Gewichtszunahme ca. 40 Pfund. — 1. I. 1901: Nach ärztlichem Bericht volles Wohlbefinden.

Der Ausgangspunkt der Adhäsionen liess sich auch bei der Operation nicht mit Sicherheit feststellen; die Anamnese macht eine primäre Cholecystitis wahrscheinlich.

37. Cholelithiasis; Empyem der Gallenblase; Pericholecystitis; wandernde Gallensteine im Begriff in

den Magen durchzubrechen; Pylorusstenose mit hochgradiger Dilatation. Chemische und motorische Insufficienz des Magens; Magensaftfluss. Cholecystostomie und Gastroenterostomie. Heilung.

Christine D., 38 J. Seit 2 Jahren Aufstossen, Magendruck, ab und zu kolikartige Schmerzen. Im Juni 1898 10 Tage in Behandlung der medic. Klinik; damals Verdacht auf Gallensteine. Seit Oktober 1898 fast tägliches Erbrechen (nie Blut); starke Abmagerung. Seit 3 Wochen Behandlung in der medic. Klinik (Magenspülungen; Faradisation etc.); da hier keine Besserung eintritt, Ueberweisung in die chir. Klinik.

Stat. praes. am 31. XII. 98: Pat. ist mager, anämisch. Magen: untere Grenze bei Aufblähung fast an der Symphyse; er fasst bequem 3 Liter. Im Magen sowohl nüchtern als 5 Stunden nach Probemahlzeit massenhaft schlecht verdaute Speisereste; nach abendlicher Ausspülung im nüchternen Magen ca. 200 ccm trübe, saure Flüssigkeit. Im Magensaft 3 Stunden nach Mahlzeit keine freie HCl; Milchsäure-Reaktion unsicher. (In der med. Klinik wurde bei mehrmaliger Untersuchung freie HCl gar nicht oder stark vermindert gefunden, dagegen mehrfach Milchsäure.) Kein Tumor nachweisbar.

Klin. Diagn.: Pylorusstenose, wahrscheinlich durch Ulcusnarbe (Cholelithiasis ?).

5. I. 99 Operation (Geh.-Rat Czerny): 11 cm langer Medianschnitt, es wurde die hypertrophische vordere Magenwand freigelegt, welche durch bandförmige Adhäsionen zum Teil mit dem Netz, zum Teil mit dem Peritoneum parietale verwachsen war. Diese wurden grossenteils durchtrennt; der Pförtner besichtigt. Oberhalb desselben befand sich eine kleine, wallnussgrosse runde Härte, die zunächst für eine Drüse imponierte, und die mit dem Pförtner durch breite Bindegewebszüge verwachsen war; die Gallenblase mit Steinen prall gefüllt. Zweifellos war durch den Druck der Gallenblase und durch Verziehung nach oben der Pylorus bezw. das Duodenum verengt. Da die allseitige Umschnürung des Pförtners mit Adhäsionen eine genügende Befreiung durch Lösung der Adhäsionen und Entfernen der Steine unwahrscheinlich machte, wurde sofort zur Gastroenterostomie nach v. Hacker mit dem grössten Murphyknopfe geschritten. Nach Beendigung der Anastomose wurde zunächst der drüsenähnliche Tumor oberhalb des Pförtners im kleinen Netz inspiciert, und da sich derselbe von der Konsistenz eines Gallensteins zeigte, auf denselben eingeschnitten. Man kam in eine haselnussgrosse Höhle, aus der 9 weisse Steine von Erbsen- bis Bohnengrösse entfernt wurden. Nach Entfernung derselben kam aus der Höhle deutlich Magengas zum Vorschein, so dass dieselbe bedingt erschien durch auf der Wanderung begriffene Gallensteine, welche im kleinen Netz abgekapselt waren, im Begriff nach dem Magen durchzubrechen. Die Entfernung von der Kuppe der Gallenblase betrug immer noch 4—5 cm. Es

wurde die Incisionsöffnung dieser Höhle übernäht; dann wurde die Kuppe der Gallenblase, welche mit Mühe in den Medianschnitt hereingezogen werden musste, eröffnet und aus der Gallenblase 43 bohnen- bis vogelkirschengrosse Steine entfernt. Neben den Steinen fand sich noch etwas übelriechender Eiter. Die Kommunikation mit dem D. cyst. liess sich nicht mit Sicherheit herstellen und Galle floss zunächst nicht aus der Gallenblase. Die Palpation von aussen war erschwert durch Adhäsionen, ergab aber, dass wahrscheinlich im Cysticus noch kleinere Steine sassen. Um die Operation, die etwas über eine Stunde dauerte, nicht zu sehr zu erschweren, wurde auf deren Entfernung verzichtet, die Gallenblase drainiert und die Nahtlinie ans Peritoneum parietale suspendiert. Die Gegend der Steinhöhle im kleinen Netz wurde mit Jodoformgaze nach aussen drainiert und im übrigen die Bauchwunde geschlossen.

Verlauf vollkommen glatt. Kein Erbrechen. Gallenblasen-Drain am 8. Tage entfernt: es hat sich nur wenig klare, schleimige Flüssigkeit entleert. — Entlassung am 2. II. 99 in bestem Befinden. Der Magen ist morgens nüchtern leer. 5 Stunden nach Mahlzeit enthält er noch wenig Speisereste. Untere Grenze bei Aufblähung 3fingerbreit unter dem Nabel. Zunahme 10 Pfund. Knopf nicht abgegangen.

Vorstellung 6. I. 01: Pat. fühlt sich vollkommen wohl, arbeitsfähig und beschwerdefrei. Sie sieht vortrefflich aus. Narbe etwas ektatisch. Aufgebläht steht die grosse Kurvatur 3 Finger breit unter dem Nabel; der Magen fasst $2^1/_2$ Liter Wasser. Morgens nüchtern ist der Magen leer. 4 Stunden nach der Probemahlzeit finden sich nur wenige Speisereste in guter Verdauung. Gesamt-Acidität 0,17. Spur freier HCl. Keine Milchsäure. Gewichtszunahme 30 Pfund. Abgang des Knopfes nicht beobachtet; er kann mit Röntgenphotographie nicht nachgewiesen werden.

Der Fall zeigt wieder, wie wechselvoll das klinische Bild der Cholelithiasis sein kann; hier standen die Magenerscheinungen vollkommen im Vordergrund. Die im Cystikus noch vermuteten Steine scheinen abgegangen zu sein.

38. Pericholecystitis (Tumor der Gallenblase?); Pylorusstenose mit starker Dilatation und motorischer Insufficienz. Gastroenterostomie. Heilung.

Paul K., 41 J. Vor 15 Jahren luetische Infektion. Inunktionskur. Wiederholung derselben vor 4 Jahren wegen eines Geschwüres am harten Gaumen. Seit Januar 1899 Magenbeschwerden; Aufstossen und zeitweiliges Erbrechen, sowie Appetitlosigkeit. Gewichtsverlust ca. 40 Pfund. Pat. wurde wegen „Spasmus des Pylorus“ mit Magenausspülungen behandelt; dann von einem Innern Kliniker zur Operation gesandt.

Etwas abgemagerter Mann. Am Gaumen alte strahlige Narbe. Leber etwas vergrössert. Bei entleertem Magen fühlt man am Aussenrand des r. Musc. rectus abdominis unterhalb des Rippenbogens in der Tiefe einen

wallnussgrossen, derben, höckerigen Tumor, der sich bei der Atmung etwas verschiebt. Der Magen fasst $2^1/_2$ Liter; grosse Kurvatur bei Aufblähung 2fingerbreit unter dem Nabel. Nüchtern ausgehebert finden sich viele alte Speisereste. Keine Blutbeimengung. Zur völligen Reinspülung sind ca. 10 Liter Wasser nötig. Spuren von freier HCl.

29. VII. 99 Operation (Geh.-Rat Czerny): Magen stark erweitert und hypertrophisch. Der Pförtner durch knorpelharte Geschwulst an der Unterfläche der Leber und an der Gallenblase fixiert; die Gallenblase geschrumpft, mit Netz und Colon transvers. verwachsen. Punktion der Gallenblase und Aspiration; keine Steine nachweisbar. Der Versuch den Pförtner von der Gallenblase zu lösen, gelingt wegen zu fester Adhäsionen nicht. Es blieb zweifelhaft, ob die Härte bloss einer Pericholecystitis auf Grundlage alter Gallensteine oder einer carcinomatösen Degeneration entsprach. Gastroenterostomie nach Hacker-Murphy; grösster Knopf.

Verlauf in den ersten 7 Tagen gut. Am 8. Tage plötzlich Dyspnoe; Puls 120, Trachealrasseln (Lungenembolie?): baldige Erholung. Weiterer ungestörter Verlauf. — 4. VIII. Magenausspülung — früh nüchtern — ergiebt etwas gallig tingierte Flüssigkeit von ca. 15 ccm im Magen. 22. VIII. Entlassung. Verdauung ohne Störung. Gutes Befinden.

Befinden 4. I. 01 (Bericht): Die Beschwerden völlig gehoben. Vollkommene Arbeitsfähigkeit und volles Wohlbefinden. Gewichtszunahme 20 Pfund. Erträgt jede Nahrung. — 28. VII. 01: Andauernd gutes Befinden; Gewichtszunahme in toto 30 Pfund.

39. Cholelithiasis; Gallenstein auf der Wanderung vom Cysticus in den Magen; Pylorusstenose; mässige Dilatation und motorische Insufficienz des Magens; Koliken. Gastroenterostomie, Cholecysto- und Cystikotomie. Heilung.

Karoline H., 38 J., erkrankte vor 5 Jahren mit starken kolikartigen Schmerzen in der Magen- und Lebergegend. Dezember 1899 wiederholten sich dieselben. Seitdem fast dauernd Schmerzen nach dem Essen und ziemlich viel Erbrechen; im Erbrochenen nie Blut. Im März 1900 soll eine Blinddarmentzündung eingetreten sein, in deren Verlauf sich die Magenschmerzen noch steigerten. Seitdem sehr starke Beschwerden, täglich mehrmals Erbrechen, heftige Magenkrämpfe und starke Abmagerung. Kein Icterus. Längere Behandlung in der med. Klinik.

Stat. praes.: Mittelgrosse Frau; stark abgemagert. In der Gallenblasengegend ein eigrosser, unregelmässiger, empfindlicher Tumor, welcher bei der Atmung mit der Leber nach unten rückt. Der Magen reicht aufgebläht 4fingerbreit abwärts des Nabels und zeigt eine leichte quere Einschnürung. Im nüchternen, ausgeheberten Magen befinden sich noch ziemlich viel alte Speisereste; die Probemahlzeit ist nach 3 Stunden nur wenig verdaut. Gesamtacidität 28; freie HCl in Spuren.

27. IX. 1900 Operation (Dr. Marwedel): Linksseitiger Längsschnitt, später vergrössert zu Hakenschnitt. Magen ziemlich stark erweitert. Im Magen selbst kein Tumor oder Narbe; dagegen war der Pylorus sehr stark zur Gallenblase hinaufgezogen und offenbar geknickt. Zunächst hintere Gastroenterostomie mit grösstem Murphyknopf. Darauf Freilegung der Gallenblase; dieselbe ist dickwandig, enthält dunkelbraune Galle und 83 erbsen- bis bohnengrosse Gallensteine. Zwischen Cysticus und Magen stiess man auf eine derbe Resistenz, die in feste Verwachsungen eingebettet war. Bei deren Lösung gelangte man in eine Höhle, welche eine grossen Stein enthielt, und die mit Schleimhaut ausgekleidet war. Nach Entfernung des Steines liess sich feststellen, dass diese Höhle einem ausgezogenen Divertikel des Magens entsprach, welches auf der anderen Seite mit dem Cysticus in Verbindung stand. In den tieferen Wegen kein Stein zu fühlen. Mit Rücksicht auf die lange Dauer der Operation wurde die Oeffnung des Divertikels wieder geschlossen und so die von der Natur geschaffene Cystico-Gastro-Anastomose wiederhergestellt. Drainage der Gallenblase; Schluss der Bauchwunde mit tiefgreifenden Nähten.

Verlauf ohne Störung; der Knopf geht am 13. Tage ab. Entlassung nach 4 Wochen in gutem Befinden.

Bericht vom 28. I. 01: Volles Wohlbefinden, Pat. verträgt alle Nahrung, sie ist vollkommen arbeitsfähig, Gewichtszunahme 30 Pfund.

Wiedervorstellung am 17. III. 01: Blühendes Aussehen, Gewicht 135 Pfund (Zunahme 35 Pfund). Die Narbe ist fest, nicht druckempfindlich. Die grosse Kurvatur des aufgeblähten Magens steht in Nabelhöhe. 2 Stunden nach dem Probefrühstück werden 100 ccm flüssiger Mageninhalt mit ganz wenigen gut verdauten Brotbröckeln entleert. Gesamtacidität 0,04 %; freie HCl in Spuren, keine Milchsäure, kein Gallenfarbstoff.

b. Berichte bzw. Nachuntersuchungen über ältere Stenosen-Fälle (40).

1. (Czerny-Rindfleisch[1]), Fall 13, p. 674, u. Maurer, Arch. f. klin. Chirurgie Bd. 30). Ph. M. Stenosierender Ulcus des Pylorus: elliptische Excision am 13. XII. 82.

Der Pat. hat sich, wie bereits früher mitgeteilt wurde, nach der Operation andauernd wohl befunden. Jetzt teilt der Arzt uns mit: Pat. starb am 20. II. 99 nach kurzem Krankenlager an Phthise mit Bluthusten. Bis dahin war er vollkommen erwerbsfähig und konnte ohne Unterbrechung seiner Beschäftigung nachgehen. Von seiten des Magens bestanden keinerlei Beschwerden. Pat. konnte alle Speisen anstandslos vertragen.

Es war dies der erste an der Heidelberger Klinik wegen Ulcus operierte Patient. Die Heilung hat bei ihm über 16 Jahre angedauert!

2. (Czerny-Rindfleisch, Fall 19, p. 681). Georg H., 44 J.

1) Für diese und die weiteren Litteraturangaben vergl. die Zusammenstellung bei der Schlusstabelle.

Am 24. V. 90 Excision zweier Ulcera am Pylorus und Exstirpation eines faustgrossen Myxosarkoms des Lig. gastro-colicum.

Bericht vom 23. I. 1901: Pat. befindet sich andauernd wohl; er arbeitet viel und hat keinerlei Magenbeschwerden. Hier ist also jetzt in $10^1/_2$ Jahren weder Ulcus noch Sarkom recidiviert!

3. (Czerny-Rindfleisch, Fall 20, p. 703). Wilhelm R., 49 J. Am 24. IX. 91 Gastro-Enterostomia posterior mit Naht. An der Hinterwand oberhalb des Pylorus eine eigrosse derbe Infiltration. Die untere Grenze des gefüllten Magens stand in der Mitte zwischen Nabel und Symphyse. HCl vorhanden.

Wiedervorstellung am 1. I. 1901. Pat. hat sich seit der Operation vollkommen wohl befunden; ab und zu bestand Neigung zu Aufstossen, aber nie belästigend; keine Schmerzen, kein Erbrechen. Er hatte sein normales Gewicht nach der Operation bald wieder erreicht, und dieses ist ziemlich konstant geblieben.

Pat. macht einen gesunden Eindruck. Die Narbe ist glatt und fest; nicht empfindlich. Der aufgeblähte Magen reicht 3fingerbreit abwärts des Nabels. Der 2 Stunden nach dem Probefrühstück ausgeheberte Magen ist vollkommen leer; auch bei Spülung entleert sich keine Galle. Also auch hier eine fast 10 Jahre andauernde Heilung!

4. (Steudel, Fall 50) H. L. Gastro-Enterostomia posterior mit Murphy-Knopf am 18. V. 96 wegen Pylorusstenose nach Ulcus mit starker Dilatation.

März 98 war das Befinden ziemlich gut; Pat. musste jedoch mit der Auswahl der Speisen noch recht vorsichtig sein.

Am 26. I. 01 berichtet der Arzt (Med.-Rat Stehberger-Mannheim): Das Befinden des Pat. hat sich allmählich wieder verschlechtert; es ist jetzt nur um wenig besser wie vor der Operation. Der Magen muss ab und zu ausgespült werden. Erhebliche Schmerzen bestehen nicht. Einmal war etwas Blut im Stuhl.

Hier liegt also ein Recidiv vor, das sich erst nach ca. 2 Jahren entwickelte. Es ist anzunehmen, dass die Anastomosenöffnung geschrumpft ist; das Blut im Stuhl weist wohl darauf hin, dass das Ulcus noch nicht ausgeheilt oder dass ein neues entstanden ist.

5. (Steudel, Fall 56) Friedrich St., 48 J. Pylorusstenose durch Verätzung mit Schwefelsäure. Grosse Kurvatur steht nahe der Symphyse; der Magen fasst 3 l; starke motorische Insufficienz. HCl ziemlich normal. Gastro-Enterostomia posterior mit Murphy-Knopf am 17. XII. 96.

Februar 97 gutes Befinden. Zunahme um 22 Pf. Grosse Kurvatur 3querfingerbreit abwärts des Nabels. Noch mässige motorische Insufficienz. Im Magensaft etwas Galle; freie HCl 0,175 %; Gesamtacidität = 0,2 %.

März 98 gutes Befinden. Grosse Kurvatur 2fingerbreit abwärts des Nabels. Motorische Funktion ziemlich normal. Gesamtacidität = 0,2 %.

Wiedervorstellung 17. XII. 00. Pat. fühlt sich vollkommen

wohl, ist durchaus arbeitsfähig. Er sieht blühend aus. Die Narbe ist fest und nicht empfindlich. Grosse Kurvatur 2 Finger breit abwärts des Nabels. Der Magen ist 1½ Stunden nach Probefrühstück nahezu leer. Freie HCl unsicher. Gesamtacidität = 0,06 %. Kein Gallenfarbstoff.

Der Magen hat sich also zuerst schneller, dann langsamer verkleinert. Die Motilität ist allmählich zur Norm zurückgekehrt. Die Acidität ist immer mehr gesunken.

6. (Steudel, Fall 59) Peter M., 26 J. Duodenalstenose bei Cholelithiasis (Druck der vergrösserten Gallenblase); starke motorische Insufficienz und Abmagerung. Mit Rücksicht auf den schlechten Kräftezustand des Pat. wurde damals (1. VII. 97) der Hauptindikation durch eine Gastro-Enterostomia posterior mit Murphy-Knopf genügt und die Entfernung der Gallensteine für später in Aussicht genommen.

Januar 98 stellte sich Pat. in gutem Befinden vor. Wiedervorstellung am 8. I. 01. Pat. fühlt sich durchaus gesund und arbeitsfähig. Er hat um 40 Pfund zugenommen und hat weder von Seiten seines Magens noch von Seiten seiner Gallensteine irgend welche Beschwerden. In der Gallenblasengegend besteht eine leichte, nicht druckempfindliche Resistenz, kein Tumor.

Der Fall zeigt also in eklatanter Weise, wie vollständig bei der Cholelithiasis das Krankheitsbild durch die Magenstenose beherrscht sein kann, sodass nach der G. E. (ohne Entfernung der Steine) alle Beschwerden verschwinden. Unter diesen Umständen hatte natürlich der Pat. keine besondere Lust zu einer zweiten Operation und wir hatten keine Veranlassung, ernstlich zuzureden. Sollten sich die jetzt so friedlichen Gäste doch noch bemerkbar machen, so ist der Pat. zur sofortigen Operation entschlossen.

7. (Steudel, Fall 65) Emil M., 56 J. Gastroenterostomia posterior mit Murphy-Knopf (24. XI. 97) wegen narbiger Pylorus-Stenose nach Ulcus. Bereits nach 8 Wochen Recidiv der Stenose. Die Anastomosenstelle findet sich durch das geschrumpfte Mesokolon verengt (das Mesokolon war bei der G. E. nicht mit der hinteren Magenwand vernäht worden!). Das Mesokolon wurde gespalten und die Anastomose durch Gastro-Enteroplastik (24. I. 98) erweitert.

Bericht des Arztes (Med.-Rat Demuth in Frankenthal) vom 30. XII. 00: Pat. ist seit der 2. Operation vollkommen arbeitsfähig; er hat bedeutend an Gewicht zugenommen und sieht vorzüglich aus. Er hat von Seiten des Magens keinerlei Beschwerden; er verträgt alle Speisen.

Die Gastro-Enteroplastik hat also eine sehr befriedigende Erweiterung der komprimierten Anastomose erzielt.

Schliesslich gehören hierhin 2 früher publicierte Fälle, bei denen neuerdings Nachoperationen vorgenommen wurden.

Nachoperationen.

40. Am 28. I. 96 Pyloroplastik wegen Ulcusstenose; gute Besserung; nach 4 Jahren Recidiv; Gastroenterostomie.

Anselm Sch., 54 J., (cf. Steudel, Fall 4, p. 32). Am 28. I. 96 Pyloroplastik wegen Ulcus mit Stenose, starker Ektasie, Insufficienz und mehrfachen Blutungen. Bei der Wiedervorstellung am 22. VII. 97 gutes Befinden; motorische Funktion des Magens gut; HCl fehlt. Pat. war auch später vollkommen wohl und arbeitsfähig. Erst im November 1900 wieder Stenosenerscheinungen; Schmerzen; mehrmals Erbrechen mit Blut; Abmagerung.

Stat. praes.: Pat. ist mässig genährt. Magen reicht aufgebläht bis 2fingerbreit abwärts des Nabels; er fasst $2^1/_2$ Liter Wasser. Nüchtern ausgespült ist er ziemlich leer; 4 Stunden nach Probemahlzeit enthält er noch viel unverdaute Speisereste. HCl +.

10. I. 01 Operation (Dr. Petersen): Lateralschnitt links. Pylorus derb, eingebettet in ausgedehnte, zarte Adhäsionen, die nicht gelöst werden. Magen ziemlich stark dilatiert; nicht hypertrophisch. Typische Gastroententerostomie nach Hacker mit grösstem (modificiertem) Murphyknopf.

Verlauf ohne Störung. Nach 4 Wochen in gutem Befinden entlassen. Bemerkenswert ist, dass hier das Recidiv erst nach fast 5 Jahren auftrat.

41. Pylorusstenose nach Ulcus; starke Dilatation und motorische Insufficienz; Hyperacidität; Gastroenterostomie. Zunächst Besserung; nach $1^1/_2$ Jahr erneute Beschwerden; Gastroenteroplastik. Heilung.

Ueber die Einzelheiten des Falles cf. Steudel, Fall 53 und Reiske, Fall 4. Vor der 1. Operation (2. VII. 96) reichte der gefüllte Magen bis zur Symphyse; es bestand starke motorische Insufficienz. Im Magensaft Gesamtacidität 100, freie HCl 0,7‰. Gastroenterostomie mit mittlerem Murphyknopf am 2. VII. 96. Glatter Verlauf.

Wiedervorstellung 22. VII. 97: Gutes Befinden, Zunahme um 35 Pfund; motorische Funktion des Magens befriedigend; der Saft reagiert stark sauer und enthält freie HCl.

Wiedereintritt 21. VII. 98: Vor ca. $^1/_2$ Jahr einmal Blutbrechen (ca. $^1/_4$ Liter). Seit 3 Monaten wieder Abmagerung und viel Erbrechen. Starke motorische Insufficienz, der Magen hat sich aber doch erheblich verkleinert, seine untere Grenze geht nur noch bis zum Nabel. Im Magensaft 0,07% freie HCl. Der Abgang des Knopfes war nicht bemerkt worden. 2. Operation am 25. VII. 98: Gastroenteroplastik (cf. Reiske). Die Anastomose war nur mehr federkieldick; ihr Rand knorpelhart; plastische Erweiterung. Vom Knopf war nichts zu sehen. Glatter Verlauf.

Wiedervorstellung am 28. I. 01: Pat. fühlt sich seit der Operation wieder vollkommen wohl und arbeitsfähig. Narbe fest, nicht empfindlich. Untere Grenze des aufgeblähten Magens 2fingerbreit oberhalb des Nabels. 1½ Stunden nach Probefrühstück werden 300 ccm gut verdauter Speisereste entleert. Gesamtacidität 0,38%; freie HCl 0,1%. Kein Gallenfarbstoff.

Auch hier hat also die Gastroenteroplastik die Schrumpfung der Anastomose befriedigend ausgeglichen (ob mit dauerndem Erfolg, ist noch nicht zu entscheiden). Bemerkenswert ist die sehr starke Rückbildung der Magenektasie.

Die Gesamtzahl der Stenosen beträgt 39 neue und 40 alte = 79 Fälle. Nach der Aetiologie zerfallen diese in folgende Gruppen:

1. Ulcus simplex	57	Fälle
2. Verätzung	4	„
3. Cholelithiasis	8	„
4. Tuberkulose	2	„
5. Stenosen zweifelhaften Charakters	8	„
Summa	79	Fälle

Bei dem Ulcus wurde die „Stenose bei offenem Ulcus“ und die „Narbenstenose“ hier und ebenso in den anderen Gruppen nicht getrennt. Die rein klinische Entscheidung ist ja bekanntlich sehr schwierig und bei der Operation wurde so verhältnissmässig selten das Ulcus selbst in Angriff genommen, dass zu viele Fälle mit einem Fragezeichen hätten versehen werden müssen. Schätzungsweise mögen bei unseren 67 Fällen von Ulcus (nebst Folgeerscheinungen) 40—45 offene Ulcera vorgelegen haben.

Auch der Unterschied zwischen Stenosen des Pylorus und solchen des Duodenums ist nicht weiter berücksichtigt worden; die Duodenalstenose gewinnt ja sowohl diagnostisch wie therapeutisch erst dann eine selbständige Stellung gegenüber der so viel häufigeren Pylorus-Stenose, wenn sie distal von der Papilla Vateri sitzt; derartige Fälle finden sich aber unter den obigen nicht vor. Auf die übrigen Formen der Stenose komme ich später im Zusammenhange mit den anderen Gruppen noch zurück.

Die nachstehende Tabelle giebt einen kurzen Ueberblick über die bei den Stenosen zur Anwendung gekommenen Operationsmethoden und über die Dauerresultate. Bei den Excisionen und den Pyloroplastiken füge ich der besseren Uebersicht halber die betreffenden, wegen Gastralgie bezw. Blutung ausgeführten Operationen gleich hinzu:

1. 4 cirkuläre Resektionen.
   2 Exitus (1 Nahtdefekt; 1 Pneumonie);
   1 Stenosen-Recidiv; Exitus nach 3/4 Jahren;
   1 Heilung.
2. 4 Excisionen.
   1 Exitus an Nachblutung;
   1 Exitus nach 3/4 Jahren an Perforation eines Ulcus duodeni;
   2 Heilungen.

Ferner:
   1 Excision bei Gastralgie; Exitus an Blutung;
   1 Excision bei Blutung; Exitus an Pneumonie.
3. 9 Pyloroplastiken.
   1 Exitus an Nahtdefekt;
   2 später an Carcinom gestorben (nach ca. 1 1/2 J.);
   3 Stenosen-Recidive, davon 1 durch Gastro-Enterostomie geheilt;
   3 geheilt.

Ferner:
   2 Pyloroplastiken bei Gastralgieen; von diesen
   1 Recidiv; später Gastro-Enterostomie;
   1 geheilt.
4. 60 Gastro-Enterostomieen.
   4 Exitus nach Operation an Pneumonie;
   1 Exitus an Kachexie und Miliartuberkulose;
   1 Exitus an interkurrenter Krankheit;
   1 Exitus nach 2 Monaten an Ulcus-Blutung;
   3 Exitus an Carcinom;
   2 Recidive (wahrscheinlich durch Carcinom);
   4 Recidive durch Verengerung der Anastomosen; von diesen
     2 geheilt durch Gastro-Enteroplastik;
     2 leben mit Recidiv;
   3 erheblich gebessert;
   41 geheilt.

Wir ersehen aus dieser kurzen Uebersicht, dass unsere Resultate der Resektion und der Excision keineswegs ermutigend sind; die Operationen erwiesen sich als recht gefährlich und zudem als unsicher in ihrem Enderfolg. Auch die Pyloroplastik erfüllte nicht die in sie gesetzten Erwartungen; wir sehen, dass von den 11 Patienten einer der Operation erlag; bei 2 weiteren zeigte es sich, dass dieselben allerdings nicht für die Pyloroplastik geeignet waren, indem hier Ulcuscarcinome vorlagen. Aber auch von den 8 übrigen blieben nur 4 dauernd geheilt, bei den 4 anderen stellte sich ein Recidiv der Stenose ein, das 2mal durch nachträgliche G. E. paralysiert werden konnte.

Auch die Resultate der Gastro-Enterostomie sind, wenn wir das Gesamtmaterial hier ins Auge fassen, noch keineswegs ideal zu nennen. Aber unsere fortschreitende Uebung und Erfahrung hat gerade hier, wie unsere weiteren Ausführungen noch genauer belegen werden, zu bemerkenswerten Fortschritten geführt; die Mortalität ist ganz erheblich gesunken und auch die Dauererfolge haben sich gebessert. —

Auf die Stenosen lassen wir am besten gleich folgen die

Magenatonie,

welche ja das wichtigste Symptom, die motorische Insufficienz, mit jenen gemeinsam hat. Die Erkrankung giebt nur selten Anlass zu operativem Eingriff, da eine systematische interne Behandlung meist ausreicht. Bei uns kamen 2 Atonien zur Operation; über den einen hat Steudel (Fall 50) bereits berichtet; wir lassen einige Ergänzungen folgen, die wir, ebenso wie das Resultat der Nachuntersuchung, der Freundlichkeit des behandelnden Arztes (Dr. Burger, Lichtenthal) verdanken.

Frl. M. K., 27 J. Pat. litt seit 10 Jahren an Magenbeschwerden, Aufstossen, Erbrechen, Abmagerung. Vielfache innerliche Behandlung, auch mit Ausspülungen, brachte nur vorübergehende Erleichterung. Es bestand starke motorische Insufficienz; die untere Magengrenze sank immer tiefer herab, bis fast zur Symphyse. Januar 95 fand sich 3 Stunden nach Probemahlzeit die Gesamtacidität = 135, freie HCl = 0,29 %; Gährungssäuren = 20; gebundene Salzsäure = 0,127 %. Nach längerer Behandlung mit Ausspülungen, Faradisation etc. fand sich Mai 95 Gesamtacidität = 120; freie HCl = 61 = 0,22 %; gebundene HCl = 0,12 %; keine Milchsäure.

Vor der Operation wurde (allerdings bei nur einmaliger Untersuchung) keine freie HCl, dagegen eine Spur Milchsäure gefunden. Am 15. V. 97 Gastro-Ent. posterior mit Murphy-Knopf. Bei der Operation fand sich kein Hindernis am Pylorus; die Ektasie wurde als eine atonische angesehen.

Am 14. I. 01 berichtet der Arzt: Nach der Operation erholte sich die Pat. recht schnell; sie nahm an Gewicht zu; die Magenbeschwerden verschwanden; Spülungen waren nicht mehr nötig. Pat. muss jedoch noch eine gewisse Diät einhalten. Von Zeit zu Zeit hat sie noch Gefühl von Schwindel und Schwäche; dies verschwindet jedoch bei Ruhe sehr bald wieder. Die untere Magengrenze steht jetzt nur unmerklich unterhalb des Nabels. 4 Monate nach der Operation ergab die Prüfung des Magens befriedigende motorische Funktion; 3 Stunden nach Probemahlzeit enthielt er noch ca. 100 ccm gut verdauter Speisen; im Saft deutlich

HCl Reaktion. Gesamtacidität = 80; freie HCl = 55 = 0,2 %; gebundene Salzsäure = 0,07 %. Keine Gährungssäuren. Mikroskopisch fand sich nur vereinzelt Sarcine, die früher in grossen Massen auftrat. Der Abgang des Knopfes wurde nicht bemerkt.

Es liegt also hier ein durchaus typischer Fall von reiner Magenatonie vor, der durch G. E. zur Ausheilung kam. Nicht ganz so rein ist ein weiterer zweiter Fall.

42. Atonie des Magens; mässige Dilatation; motorische und chemische Insufficienz; Gastralgieen; Gastroenterostomie. Heilung.

Babette L., 54 J., fühlt seit ca. 1 Jahr Schmerzen in der Magengegend, die sich langsam steigerten. Erbrechen war nicht vorhanden. Manchmal bestand Uebelkeit. Der Stuhl war immer angehalten. Die Schmerzen hatten brennenden und ziehenden Charakter. In letzter Zeit sind sie ständig vorhanden. Der Appetit wurde schwächer. Pat. magerte etwas ab. Nie Gelbsucht. Vielfache innerliche Behandlung.

Stat. praes.: Kräftig gebaute Frau mit starkem Pannicul. adipos. Abdomen: Keine Druckempfindlichkeit, ausser unterhalb des Proc. ensif. Nirgends ist eine pathol. Resistenz zu fühlen. Aufgebläht reicht der Magen mit der grossen Kurvatur bis etwas unter den Nabel. Keine Plätschergeräusche. Nüchtern ausgespült: Wenig Inhalt im Magen. Dagegen finden sich 1½ Stunden nach Probefrühstück und 3 Stunden nach Probemahlzeit sehr reichlich unverdaute Speisen. Im Magensaft niemals freie HCl, nie Blut, dagegen immer etwas Milchsäure.

Klin. Diagn.: Carcinoma ventriculi incipiens (?).

10. I. 1900 Operation (Geh.-Rat Czerny): Medianschnitt von 12 cm Länge. Am Magen lässt sich weder ein Tumor noch ein Ulcus nachweisen: auch die Gallenblase frei; ebenso das übrige Abdomen frei von jeder pathol. Veränderung. Da der Magen ziemlich stark dilatiert, typische Gastroenterostomie nach v. Hacker mit Murphyknopf.

Verlauf glatt. 8. II. Entlassung in bestem Wohlbefinden. Knopf nicht abgegangen. — 18. II. Knopf laut Nachricht abgegangen.

Arztbericht vom 8. I. 01: Ergehen ausgezeichnet. Magenfunktion vorzüglich. Keinerlei Beschwerden. Zunehmendes Körpergewicht. Jede Nahrung wird ertragen.

Diese guten Erfolge der G. E, sowohl bei der reinen Magenatonie, als auch bei der durch Pylorusstenose bedingten, hochgradigen Magenektasie liessen uns die für solche Fälle vorgeschlagene Ersatz- bezw. Hilfsoperation der Gastroplicatio als entbehrlich erscheinen.

II. Gastralgieen.

a) Neue Fälle (18).

43. Gastralgieen und Erbrechen; (auswärts) wird 1. hintere Gastroenterostomie mit Naht ausgeführt (IX. 96). Wegen er-

neuter Beschwerden in Heidelberg 2. Enteroplastik (10. IX. 97) und später 3. Gastroenteroplastik (7. III. 98). Schliesslich 4. Gastrolyse (16. XI. 98). Heilung.

Ueber die Einzelheiten des interessanten Falles cf. Reiske, Fall 3. Hier nur eine kurze Skizze: Seit 1897 leidet Pat. an Magenbeschwerden, und Erbrechen (angeblich einigemale mit Blut). Nach längerer innerer Behandlung September 1896 (auswärts) 1. die hintere Gastroenterostomie mit Naht. Es fand sich damals kein Tumor, kein Ulcus; der Pylorus war durch Adhäsionen etwas gegen die Leber verzogen. Nach 4 Wochen traten die alten Beschwerden wieder auf (angeblich nochmals Blutbrechen), Magen nur ganz wenig ektatisch; motorische Funktion wegen dauernden Erbrechens nicht zu prüfen. Im Erbrochenen ist ab und zu Galle vorhanden, aber nicht sehr reichlich. Reichlich freie HCl. 2. Operation (Geh.-Rat Czerny) 10. XI. 97: Ausgedehnte Adhäsionen zwischen Magen, Leber, Netz und Bauchwand. Am Pylorus Adhäsionen, aber kein Tumor, keine Narbe; auch sonst kein Ulcus oder dergl. nachweisbar. An der Anastomose ein Darmsporn, der sich etwas in die Oeffnung hineindrängt. Beseitigung desselben durch Enteroplastik. Glatter Verlauf. Zunächst Besserung und Gewichtszunahme um 35 Pfund. Anfangs 1898 jedoch erneute Beschwerden; Wiederaufnahme am 4. III. 98: Magen etwas stärker ektatisch. Andauernd Erbrechen; Galle nicht viel und nicht regelmässig. 3. Operation (Geh.-Rat Czerny) 7. III. 98: Magen in das Netz und reichliche Adhäsionen eingehüllt. Lösung derselben. Die etwas enge Anastomose wird durch Gastroenteroplastik erweitert (cf. Reiske l. c.). Es erfolgt wiederum zunächst auffällige Besserung und Gewichtszunahme. Bald aber war das alte Bild wiederhergestellt. Wiedereintritt 25. X. 98: Pat. erbricht wieder alles und ist arbeitsunfähig. Erst nach längerer Beobachtung und auf dringenden Wunsch des Pat. hin entschliesst man sich zur 4. Operation (Geh.-Rat Czerny) 16. XI. 98: Starke Netzadhäsionen. Das Netz ist nach oben geschlagen; die grosse Kurvatur des Magens erscheint dadurch nach vorne gewälzt, die Pars pylorica gegen den Fundus (sanduhrförmig) abgeschnürt. Diese Adhäsionen (ebenso weitere am Pylorus und Gallenblase) werden ausgiebig gelöst und nach Möglichkeit die wunden Flächen übernäht. (Gastrolyse.) Nach den bisherigen Erfahrungen hatte man natürlich zu dieser 4. Operation nicht viel Vertrauen gehabt; aber siehe da! die Beschwerden verschwanden, das Erbrechen hörte auf und Pat. ist jetzt (seit $2^1/_2$ Jahren) gesund.

Wiedervorstellung 11. I. 01: Pat. ist gesund und arbeitsfähig; sieht blühend aus. Gewichtszunahme seit der letzten Operation 27 Pfund. Keine Schmerzen, kein Erbrechen; er verträgt alle Speisen. Narbe fest. Untere Grenze des Magens 2fingerbreit abwärts des Nabels. Der Magen ist morgens nüchtern leer; 4 Stunden nach Probemahlzeit finden sich nur Spuren gut verdauter Speisereste. Die Motilität ist also

etwas schneller als normal. Gesamtacidität 0,01%, freie HCl in Spuren: keine Milchsäure; keine Galle.

Dieser verwickelte Fall ist in mehrfacher Beziehung recht interessant. Zunächst diagnostisch. Was war die Ursache dieses unstillbaren Erbrechens? In dem wechselvollen Verlaufe der Krankheit wurde mehrmals die Möglichkeit der Hysterie oder der Simulation ernstlich erwogen; der jetzt über 2 Jahre andauernde Erfolg der mechanischen Therapie muss natürlich davon abbringen.

Wahrscheinlich lag doch ein Ulcus mit Perigastritis zu Grunde, das einen reflektorisch leicht erregbaren Magen bedingte. Sobald der Magen die Möglichkeit der leichten Entleerung hatte, bestanden keine Beschwerden; sobald aber hier eine geringe Störung vorlag, begann wieder das Erbrechen. Die Störung nach der ersten Operation bestand in leichter Schrumpfung der Anastomose, verbunden mit leichter Spornbildung (letztere für sich allein war jedenfalls nicht verantwortlich zu machen). Besonders interessant ist die Störung nach der dritten Operation, die Verzerrung des Magens durch das nach oben geschlagene Netz. Es liegt darin der Hinweis, nach der G.-E. sorgfältig das Netz wieder nach unten zu schieben.

Weiterhin lehrt uns der Fall, dass wir auch nach mehrmaligen Misserfolgen unserer operativen Therapie die Hände nicht in den Schoss legen dürfen, sofern wir wenigstens überzeugt sind, dass es sich um mechanische Behinderung der Entleerung bezw. der Bewegungsfähigkeit des Magens handelt.

44. Ulcus ventriculi; Perforation eines Ulcus und Verwachsung mit der vorderen Bauchwand; Gastralgieen. Excision. Exitus nach 4 Wochen an Kachexie und Blutung aus einem andern Ulcus.

Frl. M. B., 33 J., ist seit 10 Jahren magenleidend; viel Aufstossen, Schmerzen; niemals Blutbrechen. Anfang 1900 bildete sich in der Magengegend eine sehr schmerzhafte Anschwellung, die in wechselnder Stärke seitdem besteht. Auf Umschläge, Ausspülungen und innerliche Mittel nur vorübergehend Besserung. Starke Abmagerung.

Stat. praes.: Pat. ist mager, anämisch. Die untere Grenze des aufgeblähten Magens steht etwas unterhalb des Nabels. Nüchtern ausgespült ist er leer; 3 Stunden nach Probemahlzeit enthält er noch unverdaute Speisen; Gesamtacidität 110; freie HCl 0,29%. Unter dem linken Rippenbogen bis fast zum Nabel reichend eine druckempfindliche Resistenz.

Klin. Diagn.: Ulcus ventriculi; Perigastritis, Gastralgieen.

27. XI. 1900 Operation (Geh.-Rat Czerny): Lateralschnitt links. Bauchwand infiltriert, mit der vorderen Magenwand verwachsen.

Bei der Ablösung entsteht ein 5pfennigstückgrosses Loch im Magen; die nächste Umgebung desselben erscheint ulceriert und wird reseciert; quere Naht der längsverlaufenden Wunde in 3 Etagen. Da der Pylorus selbst nicht verengert erschien, so wurde auf Gastroenterostomie verzichtet. Durchgreifende Bauchnähte.

Vom 8. Tage ab entleert sich viel Blut mit dem Stuhl. Reichlich Wismuth innerlich; subkutane Infusion, mehrmals Injektion von 2,5% Gelatinelösung. Unter zunehmender Schwäche Exitus am 25. XII. 1900.

Die Sektion ergab, dass ausser dem excidierten Ulcus noch ein zweites grösseres von der kleinen Kurvatur ab nach hinten sich ausdehnte und tief ins Pankreas griff; aus dem Geschwürsgrunde ragte ein grösseres thrombosiertes Gefäss. Das Ulcus war wie von einer Plombe ausgefüllt durch einen grossen Klumpen zusammengeballtes Wismuth.

45. Mässige Pylorusstenose bei altem Ulcus; Pericholecystitis; Adhäsionen. Heftige Gastralgieen. Mässige Ektasie des Magens. Gastroenterostomia posterior mit Murphyknopf. Heilung.

Frau P., 62 J. Seit früher Jugend intermittierende Magenbeschwerden. Vor 18 Jahren einmal Blutbrechen und Schwarzfärbung des Stuhles. Seit 5 Monaten sehr starke Magenbeschwerden; Appetitlosigkeit, sehr heftige, anfallsweise auftretende Schmerzen, die vom Magen nach den Seiten und dem Rücken zu ausstrahlen. Dieselben waren am stärksten nach dem Essen, so dass Pat. die Nahrung aufs Aeusserste einschränkte und stark abmagerte. Kein Erbrechen mehr. Vielfache Behandlung mit innerlichen Mitteln sowie Magenausspülungen blieben erfolglos.

Stat. praes.: Pat. ist stark abgemagert. Magengegend auf Druck schmerzhaft. Etwas rechts oben vom Nabel eine undeutliche, druckempfindliche Resistenz (Pylorus?). Untere Magengrenze bei Aufblähung fingerbreit unterhalb des Nabels. 2 Stunden nach Ewald'schem Probefrühstück wird mässig viel trübe Flüssigkeit ausgehebert mit wenig unverdauten Speisen. Im Filtrat eine Spur Salzsäure; keine Milchsäure.

18. I. 98 Operation (Geh.-Rat Czerny): Magen von mittlerer Grösse, in der Pförtnergegend kein Tumor zu fühlen, dagegen an der vorderen Wand eine kleine Narbe, welche wahrscheinlich auf ein altes Ulcus zu beziehen ist. Die Gallenblase von mittlerer Grösse, ohne Steine, mit der Spitze durch eine ziemlich derbe Adhäsion am Colon transversum fixiert und dadurch das Duodenum etwas überlagernd. Die Adhäsion wurde gelöst und auch die Unterfläche der Gallenblase vom Duodenum freigemacht, dann eine typische hintere Gastroenterostomie mit Murphyknopf Nr. 2 angelegt.

Verlauf ohne Störung. 8 Tage lang noch mässige Schmerzen. Am 2. Tage einmal Erbrechen. Entlassung nach 4 Wochen in gutem Befinden: ab und zu noch leichte Schmerzen. Knopf nicht abgegangen.

Arztbericht 5. IV. 99: Es geht der Pat. „recht ordentlich“. Knopfabgang bald nach der Entlassung ohne Beschwerden. Kräftezustand zufriedenstellend; Appetit gut; „mit einem Wort, Pat. kann als durchaus geheilt betrachtet werden“.

Februar 1901: Befinden unverändert gut.

Es ist wahrscheinlich, dass in diesem Falle neben der Ulcusnarbe die Adhäsionen zwischen Gallenblase und Colon (alte Cholelithiasis?) eine Rolle gespielt haben.

46. Pylorusstenose und Gastralgieen, wahrscheinlich durch Pericholecystitis; Gastroptose und mässige Ektasie des Magens. Lösung von Adhäsionen; vorübergehende Besserung. Nach 5 Monaten Gastroenterostomie wegen Wiederkehr der Gastralgieen und motorischer Insufficienz; Heilung. Exitus nach $1^1/_2$ Jahren an akuter Tuberkulose.

Wilhelm Sch., 48 J. Seit 2 Jahren Magenbeschwerden; Magendruck, Uebelkeit, Aufstossen, Appetitlosigkeit, Abmagerung (um 25 Pfund), nie Erbrechen. Diätetische und medikamentöse Behandlung blieb erfolglos.

Pat. ist abgemagert, anämisch. (Gewicht 106 Pfund.) In der rechten Parasternallinie unterhalb des Rippenbogens eine undeutliche, druckempfindliche Resistenz. Die untere Magengrenze steht bei Aufblähung 2fingerbreit unterhalb des Nabels. Fassungsvermögen ca. $1^1/_2$ Liter. Keine motorische Insufficienz. Freie Salzsäure vermindert, mehrmals fehlend. Milchsäurereaktion undeutlich. Pat. klagt dauernd über starke Schmerzen. Ausspülungen bringen keine Erleichterung.

28. XII. 98 Operation (Geh.-Rat Czerny): Magen nicht erheblich dilatiert, nicht hypertrophisch. Kein Tumor, keine Narbe nachweisbar; Pylorus ziemlich weich. Die Unterfläche der Gallenblase und des Cysticus waren durch breite flächenförmige Adhäsionen mit Duodenum und Colon verwachsen; das Duodenum war hierdurch etwas geknickt. Die Adhäsionen wurden gelöst, die blutenden Flächen übernäht. Man bezog diese Adhäsionen auf eine abgelaufene Pericholecystitis.

Der Verlauf war ungestört; Pat. wurde nach 4 Wochen entlassen; hatte in dieser Zeit keine Beschwerden.

Wiedereintritt am 12. V. 99: Nach seiner Entlassung fühlte sich Pat. zunächst erheblich gebessert, nahm 7 Pfund zu und war vollkommen arbeitsfähig. Seit ca. 4 Wochen stellten sich jedoch die alten Beschwerden wieder ein: Aufstossen, Obstipation, Appetitlosigkeit, Druck in der Magengegend, einmal Erbrechen. Medikamentöse Behandlung erfolglos.

Stat. praes.: Allgemeinstatus unverändert. Gewicht 112 Pfund. Die Narbe glatt und fest. In der Nabelgegend deutliches Plätschern. Der Leib eingesunken, ohne Erguss, ohne abnorme Resistenz. Bei Aufblähung

steht die kleine Kurvatur 3fingerbreit oberhalb des Nabels, die grosse 3fingerbreit unterhalb desselben; der Magen lässt ca. $2^1/_4$ Liter einlaufen. Der Magen ist Morgens nüchtern ohne Speisereste; enthält aber ziemlich viel Magensaft, einmal vermischt mit etwas Galle. 4 Stunden nach Probemahlzeit enthält er ziemlich viel Speisereste; keine freie HCl, eine Spur Milchsäure.

16. V. 99 Operation (Geh.-Rat Czerny): 1 cm nach links von der alten Narbe Längsschnitt von 11 cm. Es bestanden starke Adhäsionen des Netzes, die durchtrennt und unterbunden werden mussten; noch stärkere bestanden nach rechts von der Narbe zwischen Peritoneum parietale, der Leberoberfläche und der Pars pylorica des Magens. Die jetzt gefundenen Adhäsionen waren noch stärker als bei der ersten Operation; sie wurden nach Möglichkeit gelöst, waren aber so fest und flächenhaft, dass vollständige Lösung unmöglich erschien. Darum wurde die Gastroenterostomie nach Hacker mit Murphyknopf in typischer Weise ausgeführt.

Nach glatter Heilung und guter Rekonvalescenz am 7. VI. Entlassung in gutem Befinden, bei ungestörter Magenfunktion. Gewicht 102 Pfund.

Der Pat. erfreute sich fast $1^1/_2$ Jahr lang nach der Operation relativ guter Gesundheit, bei vorzüglicher Funktion des Magens. November 1900 erkrankte er an Lungentuberkulose, die bei rapidem Verlauf am 12. XII. 1900 zum Exitus führte. Bei der Obduktion fand sich Tuberkulose beider Lungen. Im Magen kein Tumor; die Passage durch die Anastomose war frei und unbehindert. Der Knopf wurde bei der Autopsie nicht gefunden.

Ob die Beschwerden hier sicher auf die Adhäsionen zu beziehen waren, ist schwer zu sagen; jedenfalls sehen wir hier wieder die gute Wirkung der Gastroenterostomie auch in solchen nicht ganz klaren Fällen.

47. Heftige Gastralgieen; mässige Dilatation, motorische und chemische Insufficienz, wahrscheinlich bedingt durch Pancreatitis chronica. Gastroenterostomie. Heilung.

Anna M., 53 J. Seit Anfang 1898 Schmerzen in der Magengegend, Aufstossen und Erbrechen. Blut wurde nie erbrochen. Der Stuhl ist etwas angehalten, von normalem Aussehen. Seit Ostern 1898 hat sich der Zustand rapid verschlimmert; viel Schmerzen; Pat. magerte stark ab (40 Pfd.). Innere Mittel blieben erfolglos.

Stat. praes.: Etwas anämische Frau. Unterhalb des l. Rippenbogens fühlt man eine ca. handtellergrosse derbe, etwas druckempfindliche, nicht scharf abgrenzbare Resistenz; dieselbe rückt bei tiefer Inspiration etwas nach unten. Bei Aufblähung des Magens liegt seine untere Grenze ca. 2 cm unterhalb des Nabels; der Tumor liegt dann dichter unter den Bauchdecken und rückt ein wenig zur Mittellinie. Der Magen fasst ca. 2 Liter. Aus dem nüchternen Magen sowohl, als auch 5 Stunden nach der Probemahlzeit lassen sich reichlich Speisereste entleeren. Der Magensaft ent-

hält niemals freie HCl, aber etwas Milchsäure.

Klin. Diagn.: Carc. ventriculi, wahrscheinlich an der grossen Kurvatur.

8. VII. 98 Operation (Geh.-Rat Czerny): Längsschnitt links; Magen tabaksbeutelförmig, die grosse Kurvatur nach unten ziemlich stark ausgedehnt, die Wand etwas hypertrophisch. Der Pförtner und das Duodenum stark erweitert. Die Gallenblase prall gefüllt, aber keine Steine und Adhäsionen fühlbar. In der Magenwand selbst kein Tumor nachweisbar, dagegen längs der kleinen Kurvatur und unter derselben das Pankreas derber und härter zu fühlen, aber auch ohne cirkumskripten Tumor, sondern mehr wie bei Pancreatitis chronica. Hierdurch wahrscheinlich Kompression des Duodenums. Gastroenterostomie nach v. Hacker-Murphy mit mittlerem Knopf.

Verlauf ohne Störung. Entlassung nach 4 Wochen in ziemlich gutem Zustand. Abgang des Knopfes wurde nicht bemerkt.

Die Patientin musste einige Zeit nach der Operation einer Irrenklinik zugeführt werden. Ihr körperliches Befinden hob sich aber sehr gut. Am 14. VIII. 1901 berichtet der Arzt, dass keinerlei Zeichen von Verdauungsstörungen vorhanden seien, dass die Pat. über keine wesentlichen Schmerzen klage, und dass kein Tumor nachweisbar sei.

48. Schwellung des Pankreas (vielleicht Gallenblasentumor). Gastrektasie, Gastralgieen. Gastroenterostomie. Besserung.

Katharina Sch., 42 J. Vor 1½ Jahren nach starker Ueberanstrengung heftige Magenschmerzen mit Erbrechen, das 10 Tage anhielt. Seit 8 Wochen wieder stärkeres Erbrechen und Magenschmerzen, kein Blutbrechen. Vom 21. VI. bis 5. VII. 98 Behandlung in medicinischer Klinik. Da hier Tumor festgestellt wurde, Ueberweisung in die chirurgische Klinik.

Stat. praes.: 7. VII. 98. Pat. ziemlich kräftig. Magen: kleine Kurvatur bei Aufblähung in Nabelhöhe, grosse Kurvatur 3fingerbreit oberhalb der Symphyse. Der Magen fasst 1¼ Liter. 5 Stunden nach Probemahlzeit ist er leer, ebenso nüchtern. HCl wenig. Deutliche Peristaltik. Etwas rechts oben vom Nabel ist ein etwa eigrosser, ziemlich glatter, derber, mit der Atmung verschieblicher Tumor nachweisbar; gegen die Leber ist derselbe nicht sicher abzugrenzen.

Klin. Diagn.: Tumor der Gallenblase oder des Pylorus.

11. VII. 98 Operation (Geh.-Rat Czerny): Medianschnitt von ca. 10 cm Länge legte den sehr tiefstehenden und stark hypertrophischen Magen frei. Der querliegende grosse Tumor erwies sich als stark hypertrophisches Pankreas, das, bloss vom Omentum minus bedeckt, oberhalb des Magens lag und auch nach unten zu durch das Mesocolon transversum stark vorsprang und hier mehrfach mit hyperplastisch aussehenden bohnengrossen Drüsen bedeckt war. Der Pförtner war namentlich an seiner hinteren Fläche derb und hart, aber nicht mehr als wallnussgross, mit

seiner vorderen und oberen Fläche durch feste Narben mit der Unterfläche der Leber und der Gallenblasengegend verwachsen, so dass die Gallenblase nur mühsam hätte herauspräpariert werden können. Die Entscheidung, ob gutartige oder bösartige Affektion vorlag, war nicht mit Sicherheit zu treffen. Gastroenterostomie mit mittlerem Murphyknopf.

Verlauf ohne Störung, Entlassung am 5. VIII. 98 in bestem Befinden. Knopf nicht abgegangen.

Wiedervorstellung am 7. X. 98: Pat. sieht gut aus, hat keinerlei Beschwerden. Der Knopf ist am 23. IX. 98 abgegangen.

Wiedervorstellung am 11. I. 1901: Pat. fühlte sich bis August 1900 vollkommen wohl und hatte keinerlei Beschwerden. September 1900 traten Schwächeanfälle auf; seither leicht gelbliche Hautfarbe. Jetzt sieht die Frau mässig kräftig aus. Es ist ein Tumor zu palpieren, der gegen früher zweifellos an Grösse gewonnen hat. Bei der Aufblähung steht die grosse Magenkurvatur handbreit unterhalb des Nabels. Das Fassungsvermögen beträgt $1^1/_2$ Liter Wasser. 2 Stunden nach dem Frühstück lassen sich 50 ccm grünlicher Flüssigkeit ohne Speisereste exprimieren. Gesamt-Acidität 0,394°/o, freie HCl 0,182°/o; Milchsäureprobe positiv, Gallenfarbstoffprobe negativ. Körpergewicht 104 Pfd.

Nach dem Befund bei der Operation und nach dem weiteren Verlauf liegt hier wohl ein langsam wachsender Tumor vor; bei den starken Verwachsungen war es nicht möglich, zu sagen, ob derselbe vom Pankreas oder von den Gallenwegen ausging; seine Exstirpation erschien zu gefährlich und zu wenig aussichtsvoll.

49. Peritonitis adhaesiva nach Trauma; Fixation des Magens durch Adhäsionen. Gastralgieen. Gastrolyse und Gastroenterostomie nach v. Hacker-Murphy. Heilung.

Gottlieb K., 48 J. Pat. war früher stets gesund. Im J. 1884 wurde er durch ein niederstürzendes schweres Gewicht zu Boden geschleudert und stark gequetscht. Bald nach jenem Unfall entwickelten sich Magenbeschwerden, Aufstossen und starke Schmerzen, besonders im Liegen. Vierwöchentliche Behandlung mit Ausspülungen im J. 1885 brachte etwas Besserung. Seit 1887 jedoch wieder mit verschieden langen Pausen und in wechselnder Stärke Schmerzen, meist im Epigastrium; nach dem Essen nicht deutlich stärker. Vor 2 Monaten nach dem Genuss von einer Flasche Bier starke Verschlimmerung; öfters Erbrechen. Stuhl angehalten.

Stat. praes.: Pat. ist kräftig gebaut, gut genährt. Leib etwas aufgebläht, kein Tumor, kein Erguss. Der Magen ist morgens nüchtern leer. 2 Stunden nach Probemahlzeit enthält er noch viel unverdaute Speisereste; HCl unsicher; Gesamt-Acidität 0,1°/o. Bei der Aufblähung steht die grosse Kurvatur 3fingerbreit unterhalb des Nabels; der Magen fasst bequem $^1/_2$ Liter.

Klin. Diagn.: Gastralgieen, altes Ulcus. (Carcinoma incipiens?)

28. IX. 1900 Operation (Dr. Marwedel): Am Magen kein Tumor, keine Infiltration, keine Narbe zu finden. Pylorus nicht verwachsen. Gallenblase nicht verändert. Das Netz ist unter das Colon nach abwärts geschlagen und an der Radix mesenterii fixiert; der Magen ist dadurch etwas nach unten gezogen und deutlich in seiner freien Bewegungsfähigkeit gehindert. Das Netz wird teils stumpf, teils scharf gelöst und nach oben geschlagen. In der Gegend der Plica sind die Darmschlingen unter sich und mit dem Mesocolon vielfach verwachsen; dieselben werden nach Möglichkeit gelöst. Da man nicht sicher war, ob damit alles Pathologische dauernd beseitigt war, so wurde noch die Gastroenterostomia posterior mit Murphyknopf ausgeführt.

Verlauf ohne wesentliche Störung. Kein Erbrechen. Knopf geht am 17. Tage ab. Nach 4 Wochen Entlassung.

Wiedervorstellung am 30. XI. 1900: Pat. fühlt sich wohl, hat keine Schmerzen mehr; guter Appetit, gute Verdauung. Bauchnarbe fest. Zunahme 20 Pfund.

Es ist wohl anzunehmen, dass sich im Anschlusse an jenes schwere Trauma diese eigenartige adhäsive Peritonitis mit Bewegungshemmung des Magens entwickelte.

50. Ventilartige Faltenbildung an der hinteren Pyloruswand, Gastralgieen. Pyloroplastik. Heilung.

Frau Henriette H., 44 J. Vor 1½ Jahren Castratio duplex wegen heftiger Schmerzen. Vor 1 Jahre Operation wegen Otitis media dextra. Seit ca. 4 Jahren kolikartige Schmerzen in der Lebergegend, die aber erst seit 1 Jahr etwa sich häufiger einstellen. Karlsbader Kur ohne Erfolg.

Stat. praes.: 18. VIII. 98. Leber nicht vergrössert. In der Gallenblasengegend mässiger Druckschmerz. Magenfunktion nicht genauer untersucht.

Klin. Diagn.: Cholelithiasis.

19. X. 98 Operation (Geh.-Rat Czerny): Eröffnung der Bauchhöhle am Aussenrande des rechten Rectus abdominis; keine Adhäsionen. Leberrand ziemlich hochstehend, Gallenblase von mittlerer Füllung, ziemlich gross, Wandung nur mässig verdickt. Schon bevor die Gallenblase erreicht wurde, stellte sich der Pförtner in die Wunde ein und zeigte an der hinteren Wand eine glatte verschiebliche Verdickung, welche wie ein Schleimpolyp sich anfühlte. Obgleich in der gefüllten Gallenblase kein Stein zu fühlen war, wurde dieselbe doch zur Sicherheit durch Aspiration entleert. Auch nach der Entleerung war in den Gallengängen kein Stein zu fühlen. Da deshalb von dieser Seite die Erscheinungen nicht wohl zu erklären waren, wurde der Pförtner einer genauen Untersuchung unterzogen. Es wurde festgestellt, dass die Verdickung innerhalb des Magens liegen musste und daher der Pylorus in der Längsrichtung gespalten. Der eingeführte Finger stellte fest, dass der verschiebliche Gegenstand nicht

der erwartete Schleimpolyp, sondern eine halbmondförmige quere, stenosierende Faltung der hinteren Schleimhaut war. Von der Magenseite aus gelangte der Finger oberhalb dieser Falte in eine Ausbuchtung, welche bei stärkerer Füllung des Magens zweifellos im Stande war, einen Ventilverschluss des Pylorus zu bilden. Der 3 cm lange Längsschnitt wurde in querer Richtung mit 2 Nähten erster und 3 Nähten zweiter Reihe vernäht und dadurch das Lumen des Pylorus erweitert.

Verlauf ohne Störung (ausser kleinem Stichkanalabscess). Entlassung am 21. XI. 98 in gutem Befinden; keine Beschwerden mehr. März 1899 gutes Befinden; die Koliken haben sich nicht wieder eingestellt.

Sept. 1901 Status idem; noch mehrfach nervöse Beschwerden, aber keine Magenschmerzen mehr.

Nach diesem Verlaufe dürfen wir wohl annehmen, dass diese eigenartige Schleimhautfalte am Pylorus die Ursache der Beschwerden war. Ob es sich hier um das Produkt eines Ulcus handelte, liess sich nicht sicher entscheiden; eine stärkere Narbenbildung fehlt jedenfalls.

51. Gastroptose. Habituelles Erbrechen. (Hysterie?). Gastroenterostomia. Ungeheilt.

Maria Sch., 39 J., ist seit etwa 11 Jahren magenleidend. Seit 5 Jahren sehr starke Beschwerden. Sie muss regelmässig bald nach der Nahrungsaufnahme erbrechen; sie giebt an, dass die Speisen hinter dem unteren Ende des Sternums ihr stecken bleiben; starke Abmagerung. Pat. ist seit 5 Jahren fast dauernd bettlägerig. Im Erbrochenen soll vor 2 Jahren etwas Blut gewesen sein.

Stat. praes. 14. VII.: Pat. ist mässig abgemagert. Bei jeder Aufregung starker Tremor. Der Magen steht senkrecht, Tabakspfeifenform; sein tiefster Punkt 3fingerbreit unterhalb des Nabels. Oberhalb des Nabels zeigt der Magen sowohl bei Aufblähung, als auch bei Durchleuchtung eine deutliche Einschnürung. Die Schlundsonde stösst bis 59 cm auf kein Hindernis. Der Magen fasst $1^1/_4$ Liter. Motorische und chemische Funktion des Magens ohne wesentliche Störung. Prüfung desselben bei dem häufigen Erbrechen unsicher. Die Angaben sind sehr schwankend; Verdacht der Hysterie.

Klin. Diagn.: Sanduhrmagen? Vormagen? Hysterie?

18. VII. 98 Operation (Geh.-Rat Czerny): Typische Gastroenterostomie mit mittlerem Murphyknopf Nr. 2. Der grosse Magen mit hypertrophischer Muskulatur liess sich gut hervorziehen und zeigte keine Einschnürung; doch konnte man den Cardiateil, an dem eine Härte zu fühlen war, nicht so zu Gesicht bringen, dass zu entscheiden gewesen wäre, ob sich dort eine vormagenartige Erweiterung findet.

Verlauf ohne Störung. Der Knopf geht am 16. Tage ab. Entlassung am 11. VIII. in gutem Befinden; seit der Operation kein Erbrechen mehr.

Wiederaufnahme am 14. XI. 98: Schon bald nach der Entlassung traten die alten Beschwerden (habituelles Erbrechen etc.) wieder

auf. Jetzt ist der Zustand der Pat. derselbe wie vor der Operation: sie hat jedoch um 3 Pfund zugenommen. Bei Aufblähung giebt der Magen keine scharfen Grenzen, die Luft scheint sofort in den Darm zu entweichen. Wegen starken Verdachtes der Hysterie wird von einer weiteren Operation abgesehen.

Januar 1901: Zustand wie vor der Operation.

52. Gastralgie mit Erbrechen; chemische Insufficienz des Magens (Ulcus? Hysterie?) Gastroenterostomie. Heilung.

Lina M., 35 J. Früher öfters vorübergehende Magenbeschwerden; seit April d. J. stärkere Schmerzen, saures Aufstossen und Erbrechen. Letzteres trat täglich auf. Die Schmerzen treten nicht anfallsweise auf, sondern sind andauernd. Anfangs Juni erbrach Pat. erstmals Blut und der Stuhl war etwa 2 Tage lang theerartig schwarz. Die Beschwerden nahmen an Heftigkeit zu, und Pat. magerte zusehends ab. Etwa 45 Pfund Gewichtsverlust.

Stat. praes.: Kräftig gebaute, mittelgrosse, magere, blasse Frau. Innere Organe ohne Besonderes. Der Leib ist eingesunken, man fühlt keine pathologische Resistenz; unter dem linken Hypochondrium ist spontan und auf Druck lebhafte Schmerzempfindlichkeit vorhanden. Der aufgeblähte Magen reicht ca. $1^1/_2$ querfingerbreit unter den Nabel. Mageninhalt: bei wiederholter Untersuchung ergiebt sich die Abwesenheit von freier Salzsäure, während Milchsäure vorhanden ist. Morgens nüchtern und $4^1/_2$ Stunden nach der Probemahlzeit ist der Magen leer.

26. IX. 99 Operation (Prof. Jordan): Der linke Leberlappen durch strangförmige Adhäsionen an dem Peritoneum parietale adhärent. Der Magen liess sich leicht vor die Bauchwunde ziehen; trotz sorgfältigen Absuchens konnte äusserlich an ihm nichts Abnormes nachgewiesen werden; da ein Ulcus nicht sicher auszuschliessen war, wurde die Gastroenterostomie in typischer Weise nach Hacker mittelst grössten Murphyknopfes ausgeführt.

Verlauf ungestört. Entlassung nach 4 Wochen in gutem Befinden: der Knopf wurde 2 Tage vor Entlassung aus dem Rectum entfernt.

Wiedervorstellung 13. II. 01: Pat. sieht blühend aus, fühlt sich vollkommen wohl. Bemerkenswert ist das Auftreten von vorher nicht vorhandener Diarrhoe (jeden 4.—5. Tag). Erträgt alle Speisen. Aufgebläht steht die grosse Kurvatur 1fingerbreit unter dem Nabel. Der Magen lässt $^3/_4$ Liter Wasser bequem einlaufen. $2^1/_2$ Stunden nach Probefrühstück lassen sich 30 ccm bräunlicher Flüssigkeit exprimieren mit in guter Verdauung begriffenen Brotstückchen. Gesamtacidität 0,292%; freie HCl 0,175%.

Bei dem negativen anatomischen Befund hatte man hier den Erfolg der Operation sehr bezweifelt; wie der Ausgang zeigt, mit Unrecht. Ob

nun hier doch noch irgendwo ein verstecktes Ulcus gesessen hat oder ob es sich um rein nervöse Störungen handelte, möchte ich nicht entscheiden. Die nach der Gastroenterostomie aufgetretenen Diarhoeen machten keine wesentliche Störung.

53. Starke Gastralgieen mit häufigem Erbrechen (Ulcus? nervös?); Gastroenterostomie; vorübergehende Besserung.

Johann L., 40 J. Pat. leidet seit etwa 15 Jahren an Magenbeschwerden in wechselnder Stärke. Seit 2 Jahren etwa wöchentlich ein Anfall von Erbrechen mit starken Magenschmerzen. Pat. wurde längere Zeit auf Gallensteine behandelt; kein Icterus. In den letzten Wochen starke Zunahme der Beschwerden trotz vielfacher innerlicher Behandlung.

Stat. praes.: Mittelkräftiger Mann. Das Abdomen ist oberhalb des Nabels stark druckempfindlich. Pat. klagt über fortwährenden Brechreiz und starke Schmerzen in der Herzgrube. Häufiges Erbrechen macht die Prüfung der motorischen Magenfunktion unmöglich. Das Erbrochene enthält reichlich Salzsäure. Der Magen scheint leicht dilatiert, etwa bis zum Nabel herabreichend.

25. V. 1900 Operation (Geh.-Rat Czerny): Der Magen ist nur wenig dilatiert und hypertrophisch. Tumor, Ulcus oder Narbe lässt sich in demselben nicht mit Sicherheit nachweisen. Keine Adhäsionen. An der Gallenblase eine kleine Adhäsion, keine Steine. Hintere Gastroenterostomie in typischer Weise mit Murphyknopf.

Verlauf ausser mehrmaligem Erbrechen glatt. Knopfabgang am 20. Tage; nach 4 Wochen entlassen in gutem Befinden.

Wiedervorstellung am 23. I. 01: Pat. hat 10 Pfund zugenommen; er klagt aber, dass die alten Beschwerden zum grossen Teil wiedergekehrt seien. Dabei sieht er recht gut aus. Die Art seiner Angaben erweckt den dringenden Verdacht auf Uebertreibung oder Hysterie.

b) Aeltere Fälle (7).

Von den Berichten und Nachuntersuchungen sind folgende bemerkenswert.

1. (Steudel, Fall 54) Jakob Fr. W., 52 J. Starke Gastralgieen; mässige motorische Insufficienz des Magens; grosse Kurvatur bei Aufblähung 2fingerbreit abwärts des Nabels. Geringe Hyperacidität. Gastro-Enterostomia posterior mit Murphy-Knopf am 21. VIII. 96. Am Pylorus fanden sich derbe perigastritische Schwarten.

Dez. 97 gutes Befinden. Zunahme 20 Pf. Keine Magenbeschwerden. Untere Magengrenze in Nabelhöhe. Der Magen ist morgens nüchtern leer; 2 Stunden nach Probemahlzeit enthält er nur noch 20 ccm gut verdauter Speisen. Der Magensaft zeigt Gesamtacidität von 45; freie HCl = 0,055 %. Bei der Ausspülung des nüchtern Magens entleert sich etwas Galle.

Wiedervorstellung am 3. I. 01. Pat. fühlt sich andauernd wohl und arbeitsfähig. Keine Magenbeschwerden, kein Erbrechen, kein Aufstossen. Er isst alles. Pat. sieht frisch und kräftig aus. Narbe fest, nicht gedehnt, nicht druckempfindlich. Die untere Grenze des aufgeblähten Magens reicht bis in Nabelhöhe. Der Magen 1½ Stunden nach einem Frühstücke fast vollkommen leer. Der Magensaft zeigt freie HCl in Spuren, Gesamt-Acidität 0,03%; keine Milchsäure; keinen Gallenfarbstoff.

Die Ektasie des Magens hat sich also verringert; die ursprünglich erhöhte Acidität ist jetzt herabgesetzt; die früher verlangsamte Motilität ist deutlich beschleunigt.

2. (Steudel, Fall 2, p. 427) Anna L., 28 J. Am 3. VIII. 97 Probelaparotomie wegen Gastralgieen und habituellem Erbrechen. Es fand sich auch nach Incision des Pylorus keine anatomische Ursache für das Leiden.

Trotz dieses negativen Befundes ging es der Pat. 3 Monate lang nach der Operation vorzüglich; das Erbrechen hörte vollkommen auf und Pat. nahm erheblich an Gewicht zu. Am 6. I. 98 schrieb der behandelnde Arzt (Dr. Bongartz, Karlsruhe), dass sich zwar wieder Erbrechen eingestellt habe, aber doch nicht entfernt so häufig wie früher; Pat. sei mit ihrem gegenwärtigen Zustande zufrieden.

Weitere Nachricht vom 10. I. 01: Die Beschwerden der Pat. nahmen langsam wieder zu; das Erbrechen wurde häufiger, Pat. magerte ab; im Ganzen ist der Zustand wieder derselbe, wie vor der Operation; die Schmerzen sind sogar eher noch etwas stärker.

3. (Mündler, Fall 14; Steudel, Fall 49) Frau L. M., 35 J. Diese Pat. hatte 4 Laparotomieen durchgemacht. Am 16. VII. 94 Cholecystendyse und hintere Gastro-Enterostomie wegen Gallensteinen mit Pylorusstenose; wegen starker Schmerzen, die auf Adhäsionen bezogen wurden, wurde am 30. X. 94 die Gastrolyse ausgeführt und die gleiche Operation am 26. X. 95 wiederholt. Da erneut Stenose-Erscheinungen auftraten, wurde endlich am 15. XI. 95 noch die vordere Gastro-Enterostomie hinzugefügt.

Die Pat. war nach der ersten Operation der Hysterie stark verdächtig, und die weiteren Eingriffe wurden nur auf ihre dringendsten Bitten hin ausgeführt; die Besserung hielt immer nur kurz an und Sept. 97 klagte die Pat. bei der Wiedervorstellung noch über vielfache Magenbeschwerden und wäre am liebsten nochmals operiert worden. Im August 1901 schreibt jedoch der Arzt: „Frau M. ist heil; ich sehe sie munter und lebhaft einhergehen; sie arbeitet den ganzen Tag, isst und verdaut gut“.

Bei der stark hysterischen Veranlagung der Patientin ist es hier leider nicht zu entscheiden, inwieweit die vielfachen Beschwerden wirklich durch anatomische Störungen bedingt waren, und inwieweit wir

den schliesslichen Erfolg als mechanischen Effekt unserer Operationen ansehen dürfen.

Die Gesamtzahl der operativ behandelten Gastralgieen beträgt 11 neue und 7 alte = 18 Fälle. Für die weitere Besprechung teilen wir dieselben ein in Fälle mit nachweisbarer anatomischer Grundlage und in Fälle ohne eine solche.

a) Gastralgieen mit nachweisbarer anatomischer Grundlage (12 Fälle).

Als Ursachen der Beschwerden stellte sich heraus:

1.	Ulcus (entweder offen oder narbig)	6 Fälle
2.	Pericholecystitis (event. mit Perigastritis)	2 „
3.	Pylorusfalte	1 „
4.	Pankreatitis (bezw. Pankreastumor)	2 „
5.	Peritonitische Adhäsionen	1 „
		12 Fälle.

Nachstehend folgen diese 12 Fälle, nach den Operationsmethoden und Dauerresultaten geordnet:

1. 6 Gastro-Enterostomieen;
   in 5 Fällen Heilung;
   1mal Besserung (vielleicht maligner Pankreastumor).
2. 2 Pyloroplastiken;
   1mal Pyloroplastik interna bei Pylorusfalte; Heilung;
   1 Recidiv; Heilung durch spätere Gastro-Enterostomie.
3. 2 Excisionen;
   1 Exitus nach 4 Wochen an Ulcus-Blutung;
   1 ungeheilt (bei partieller Excision).
4. 1 Gastrolyse, Recidiv; Heilung durch spätere Gastro-Enterostomie.
5. 1 Enteroplastik (nach auswärts ausgeführter G.-E); zuerst Recidiv; Heilung durch spätere Gastroenteroplastik und Gastrolyse.

Die besten Aussichten für die chirurgische Therapie boten, wie zu erwarten, diejenigen Fälle, bei denen neben der Gastralgie noch eine geringe Pylorusstenose, event. mit Dilatation und motorischer Insufficienz des Magens vorlag. (Alle Fälle mit stärkerer Stenose finden sich selbstverständlich in der Stenosengruppe.) In diesen Fällen, 8 an der Zahl, führte entweder die primäre (6mal) oder die sekundäre G.-E. (2mal) zur Heilung (7mal) oder doch zur Besserung (1mal). Bei den übrigen 4 Fällen führte einmal erst die 3malige Korrektur einer auswärts ausgeführten G.-E. zum Ziele; eine Faltenbildung am Pylorus wurde in einem weiteren Falle durch Plastik beseitigt. Am ungünstigsten war das Ergebnis der Excision;

einmal blieb sie ohne dauernden Erfolg; ein anderes Mal führte sie sogar zum Exitus. Die G.-E. zeigte sich den anderen Operationsmethoden also überlegen; 2mal konnte sie als Nachoperation nach erfolgloser Pyloroplastik bezw. Gastralgie die Heilung herbeiführen.

b) Gastralgieen ohne sichere anatomische Grundlage (Neurosen; Hysterie). 6 Fälle.

1 Probelaparotomie; ungeheilt
1 Gastrotomie; vorübergehende Besserung
4 Gastro-Enterostomieen
 2 geheilt; von diesen eine 4mal operiert (G. E. posterior und Cholecystendyse; 2 Gastrolysen; G.-E. anterior).
 1 gebessert
 1 ungeheilt.

In 3 von diesen Fällen hatte man bestimmt ein Ulcus erwartet; 2 wurden bei unbestimmter Diagnose als Probelaparotomieen bezeichnet. Den 4fachen operierten Fall zähle ich auch hierher, trotzdem die Gallensteine und die Adhäsionen genügend „anatomische Grundlagen“ boten; denn infolge der Hysterie der Patienten liess sich nicht sicher entscheiden, in wieweit diese anatomischen Verhältnisse und wie weit rein nervöse Störungen mitspielten.

Das Fehlen einer anatomischen Grundlage, das ja zumeist wohl erst bei der Operation festgestellt wird, bedeutet für den Operateur ein schwieriges und peinliches Dilemma; soll er unverrichteter Sache die Wunde wieder schliessen und nur auf die „Suggestivwirkung“ der Operation bauen; oder soll er doch noch eine Pyloroplastik oder G.-E. versuchen und damit bei unsicherem Erfolge den Patienten einer erhöhten Gefahr aussetzen? Die gute Wirkung, welche in verschiedenen unserer Fälle die G.-E. hatte, und die geringe Gefahr derselben bei unserer jetzigen Technik lassen uns mehr zur aktiven Seite hinneigen. So vollkommen sicher ist ja schliesslich auch bei der Autopsia in vivo ein Ulcus oder ein anderer pathologischer Zustand des Magens, der bessere Abflussverhältnisse erheischt, nicht auszuschliessen. Doch sind hier wohl noch weitere Erfahrungen abzuwarten.

III. Magenblutungen (4 Fälle; 2 alte, 2 neue).

Unter den Magenblutungen unterscheiden wir zweckmässig zwei Gruppen: 1. Kleinere, oft wiederholt chronische Blutungen. 2. Heftige, profuse, akute Blutungen.

In der Anamnese unserer 67 Ulcera finden wir Blutungen ver-

zeichnet 37mal, also in 60% der Fälle. 8 von diesen gehören zu der 1. Gruppe; die wiederholten, wenn auch nicht lebensgefährlichen Blutungen hatten (kombiniert mit Stenosen bezw. Gastralgieen) durch ihre Häufung die Patienten recht heruntergebracht; in fünf Fällen hatte noch kürzere Zeit vor der Operation eine Blutung stattgefunden. In allen diesen Fällen führte die Gastro-Enterostomie nicht nur zur Heilung der übrigen Beschwerden, sondern auch zum Versiegen der Blutungen.

Die Indikation zur Operation bei dieser 1. Gruppe ist jetzt wohl allgemein anerkannt; die Erfahrung hat auch gelehrt, dass hier lokale Eingriffe am Ulcus selbst nicht notwendig sind, sondern dass die Palliativoperationen (meist die Gastro-Ent.) auch gegen die Blutungen wirken.

Weit schwieriger ist die Beurteilung bei der 2. Gruppe von Blutungen, welche durch ihre Heftigkeit oder durch ihre Häufung das Leben direkt gefährden, die auch ohne Stenose auftreten können, und welche also die Hauptindikation zur Operation abgeben. Die Beurteilung ist vor allem deswegen schwierig, weil erst verhältnismässig spärliche Erfahrungen vorliegen. Auch wir verfügen nur über insgesamt 4 Fälle von akuten Ulcusblutungen; trotz ihrer geringen Zahl gewinnen sie aber dadurch an Gewicht, dass sie alle durchaus eindeutig in die Wagschale der G.-E. fallen. Ueber zwei Fälle ist bereits früher berichtet (Steudel und Petersen l. l. c.). In dem ersteren (Tab. 101) war die Blutung noch nicht sehr bedrohlich; partielle Excision und Gastro-Ent. brachten Heilung. In dem zweiten dagegen (Tab. 100) hatten kurz vor der Operation akute, profuse Blutungen stattgefunden; der Pat. war fast ausgeblutet. Es wurde bereits der tiefe Eindruck geschildert, welchen der glänzende Erfolg der G.-E. in diesem verzweifelten Falle machte; „nach dem Ulcus wurde weiter gar nicht gesucht, und die Blutung stand trotzdem, als ob man einen Schieber an das spritzende Gefäss gelegt hätte“. Wir können heute hinzufügen, dass seit der Operation (seit $2^1/_4$ bezw. $2^1/_2$ Jahren) bei keinem der beiden Fälle wieder eine Blutung aufgetreten ist. Ein durchaus gleichartiger Fall kam nun in letztem Jahre zur Beobachtung.

55. Ulcus ventriculi; heftige Blutungen (hochgradige Anämie); Gastralgieen; Pylorusstenose mit mässiger Dilatation und motorischer Insufficienz des Magens. Gastroenterostomie. Heilung.

Therese Sch., 25 J., leidet seit 2 Jahren mit kurzen Unterbrechungen an Magenbeschwerden, Schmerzen und heftigem Erbrechen und stand deshalb mehrfach in Behandlung der med. Klinik. Im Mai 1900 starkes Blutbrechen; seitdem schnelle Verschlechterung des Zustandes: starke Abmagerung (ca. 25 Pfund). Mitte September Wiedereintritt in die med. Klinik. Dort wurde festgestellt, dass die untere Magengrenze etwa in Nabelhöhe stand, und dass nur geringe motorische Insufficienz vorlag. Eine Stunde nach Probefrühstück fand sich freie HCl 57, Gestamtacidität 85. Seit Ende September häufiges Blutbrechen, jeweils 100—250 ccm. Mitte Oktober stärkeres Blutbrechen, mehrmals reines Blut; Pat. kam sehr herunter. Am 18. X. Ueberweisung in die chirurg. Klinik. Bei der Aufnahme erschien die Pat. so schwach, dass man zunächst sich nicht zur Operation entschliessen konnte, um so weniger, als das Blut nur noch 18% Hämglobin-Fleischl aufwies! Da aber jetzt nochmals stärkeres Blutbrechen erfolgte, und die Pat. ohne Operation unrettbar verloren erschien, so wurde mit besonderer Rücksicht auf den anderen, oben citierten Erfolg, doch noch ein Versuch gewagt.

22. X. 1900 Operation (Geh.-Rat Czerny): Unter Infiltration, später unter vorsichtiger Aethernarkose wurde laparotomiert. Magen mässig dilatiert; Magenwand nicht hypertrophisch; bei dem schlechten Allgemeinzustand wurde gar nicht weiter nach dem Ulcus gesucht, sondern möglichst schnell die hintere Gastroenterostomie mit modificiertem Murphyknopf ausgeführt. Während der Operation ziemlich starker Collaps und Erbrechen.

Verlauf ganz ohne Störung. Die Blutung steht von Stund' an! Pat. erholt sich ziemlich schnell und kann nach 4 Wochen in gutem Befinden entlassen werden. Knopfabgang nicht bemerkt.

Wiedervorstellung am 7. VII. 01: Pat. sieht blühend aus, sie ist vollkommen beschwerdefrei. Seit der Operation keine Schmerzen und kein Erbrechen mehr. Starke Gewichtszunahme. Sie kann ihrem anstrengenden Beruf als Krankenpflegerin ohne Schwierigkeiten nachgehen; „sie kann sich nicht erinnern, sich früher jemals so wohl befunden zu haben."

Das Gegenstück zu diesen 3 Erfolgen der Gastroenterostomie [1]) bietet der nächste Fall.

54. Ulcus ventriculi; starke frische Blutungen; Pylorusstenose mit Dilatation und motorischer Insufficienz des Magens. Atypische Excision des Ulcus. Exitus nach 3 Tagen an Anämie und Pneumonie.

Johann H., 30 J., leidet seit 10 Jahren an Schmerzen in der Magengegend, Druckgefühl und Appetitlosigkeit, die zuerst periodenweise auf-

1) Anm.: Zu denen sich im September 1901 ein durchaus analoger vierter gesellte.

traten, in der letzten Zeit dauernd bestehen. Blutbrechen soll früher nicht bestanden haben. Seit einem Jahr sehr starke Beschwerden. Am 1. VI. 1900 Eintritt in die medic. Klinik; hier wurde ziemlich starke Dilatation des Magens und motorische Insufficienz festgestellt; bei aufgeblähtem Magen stand die grosse Kurvatur 3querfingerbreit unterhalb des Nabels; die Acidität war ziemlich normal. Am 9. VI. erbrach Pat. etwa 1 Liter dunkles Blut, am 11. VI. 1¼ Liter; am 14. VI. morgens 1400 ccm schwärzlicher Massen, Mittags nochmals 500 ccm; darauf wird er zur chir. Klinik verlegt.

Stat. praes.: Pat. ist schwächlich, sehr anämisch; ziemlich starke Arteriosklerose. Magengegend ziemlich empfindlich, kein Tumor.

16. VI. 01 Operation (Geh.-Rat Czerny): Magen sehr stark erweitert, etwas sanduhrförmig. Der Pförtner zeigte an seiner Vorderfläche eine quere brüchige Narbe und war durch feste Adhäsionen nach oben rechts zur Gallenblase hin verzogen. Bei dieser günstigen Lage des Geschwürs wurde seine Excision beschlossen; der Pförtner wurde mit Längsschnitt gespalten; aus dem Magen entleerte sich noch ziemlich viel schwarzes flüssiges Blut. Nach dem Duodenum gelangt man durch einen nur bleistiftdicken Kanal. Das etwa thalergrosse Ulcus griff nach unten und hinten auf die Pförtnerwand über; es war von starren Rändern umgeben; das blutende Gefäss konnte nicht gefunden werden. Das Geschwür wurde breit freigelegt und excidiert. Es blieb dabei nur hinten oben ein schmaler Streifen des Pylorus stehen; der Defekt wurde in querer Richtung geschlossen, sodass die Operation als Excision mit atypischer Pyloroplastik zu bezeichnen ist. Schluss der Bauchwunde mit durchgreifenden Nähten.

Nach der Operation starker Collaps; mit der Magensonde wird aus dem Magen noch viel schwärzliches flüssiges Blut entleert. Unter zunehmender Schwäche und pneumonischen Erscheinungen Exitus am 3. Tage.

Sektionsbefund: Doppelseitige Pneumonie der Unterlappen, starke Anämie der Organe; keine Zeichen von Peritonitis; alle Nähte dicht.

Man hatte sich hier zur Excision nur entschlossen, weil das Ulcus so ungewöhnlich günstig zu liegen schien; aber es zeigte sich wieder einmal, wie ausserordentlich schwierig die Beurteilung dieser topographischen Verhältnisse zu Beginn der Operation ist. Das Facit unserer 4 Beobachtungen lautet also: 3 Gastro-Enterostomieen (1mal partielle Excision): Heilung. 1 Excision: Exitus.

Es klingt ja zunächst recht unchirurgisch, wenn man bei einer Blutung empfiehlt, nicht direkt die blutende Stelle anzugreifen, sondern nur das blutende Organ zu entlasten. Aber die Verhältnisse liegen doch hier so eigenartig, dass sie wohl eine Durchbrechung dieses wichtigsten Princips der Blutstillung rechtfertigen.

Die Erfahrungen, die man bei der Operation solcher Blutungen oder bei der Sektion von Kranken, die an Ulcusblutung gestorben sind, macht, haben ja folgendes gelehrt. Die erste Schwierigkeit liegt darin, dass die blutende Stelle nicht selten bei der Operation gar nicht gefunden werden kann; ja „selbst bei der später vorgenommenen Obduktion machte es oft die grösste Mühe, dieselbe zur Ansicht zu bringen. Solche Fälle erwähnen v. Eiselsberg, Hirsch und Weir-Foote. Es handelt sich dann meist um ganz kleine, oft jahrelang bestehende, in Vernarbung begriffene Geschwüre, die an der kleinen Kurvatur, zumal hart oben in der Cardiagegend sitzen"[1]).

Ist aber die blutende Stelle wirklich gefunden, so bietet sie meist für die Blutstillung die allerungünstigsten Verhältnisse dar; die Geschwüre sind meistens so verwachsen, dass die Excision unmöglich ist; oder sie haben sich sogar tief eingefressen in Pankreas oder Leber, das umgebende Gewebe ist brüchig; Nähte und Umstechungen halten nicht; man ist auf Thermokauterisation oder auf die im Magen sehr schwierige Tamponade (mit Jejunostomie) angewiesen. In vielen Fällen gelingt also die Blutstillung überhaupt nicht; in anderen gelang sie zwar, aber die Operation war so eingreifend und langwierig, dass die ausgebluteten Patienten ihr erlagen. Schliesslich kann es vorkommen, dass man ein Ulcus excidiert, und der Patient verblutet sich aus einem anderen. So haben auch wir zwei Fälle zu verzeichnen, bei denen die Excision eines Ulcus nicht wegen Blutung, sondern wegen Stenose oder Gastralgie ausgeführt wurde, und bei denen später der Exitus infolge von Blutung aus einem anderen Geschwüre erfolgte.

Diese verwickelten Verhältnisse machen es verständlich, dass bei der Blutung, bei diesem „chirurgischsten" aller Zufälle des Ulcus, die principiell richtige chirurgische Behandlung, die Stillung der Blutung in loco, bisher so wenige Erfolge aufzuweisen hatte. Küster, Mikulicz, Roux, Löbker u. A. haben ja einige Patienten durchgebracht; diesen gegenüber ist eine grosse Zahl von Misserfolgen veröffentlicht (eine noch grössere Zahl wird wahrscheinlich nicht publiciert sein). Bei dieser schlechten Prognose ist es erklärlich, dass die Internen den operativen Eingriff möglichst hinausschieben, und dass auch viele Chirurgen nur sehr ungerne solche Fälle angreifen. „Es lässt sich nie bestimmen" schreiben Mikulicz und Kausch (l. c.), „ob eine akute Blutung im einzelnen Falle das Leben wirklich so bedroht, dass der Versuch, ihr chirur-

1) Handbuch der prakt. Chir. Bd. 3. p. 287.

gisch beizukommen, gerechtfertigt ist. Man wird daher immer abwarten, ob unter dem Einfluss einer regelrechten internen Behandlung nicht die Blutung sistiert, und erst aus einer zweiten oder dritten Blutung die Berechtigung zum Eingriff ableiten. Dann ist aber meist der Patient so heruntergekommen, dass der Chirurg wenig Neigung haben wird, an dem „verlorenen Fall" noch einen zweifelhaften Versuch zu machen, und das um so weniger, als ja bekanntermassen auch solche aufgegebenen Fälle mitunter spontan genesen".

Diese sehr pessimistische Auffassung ist nun nach unsern obigen Erfahrungen über die Wirkung der G.-E. bei der Magenblutung erheblich zu modificieren. Diese in unsern Fällen so frappante Wirkung muss wesentlich beruhen auf der Erleichterung der Magenentleerung; der Magen kommt dadurch zur Ruhe und kann sich ausgiebig und andauernd kontrahieren. Man hat daher auch wohl geglaubt, dass die G.-E. gegen die Blutung nur dann wirken könne, wenn zugleich starke Stenose und Dilatation besteht. Ihre Wirkung erstreckt sich aber offenbar weiter; in den beiden oben citierten Fällen mit der stärksten Blutung bestand nur geringe Stenose bezw. Dilatation! Auch in solchen Fällen kann der durch das Ulcus oder durch die Hyperacidität gereizte Magen sich andauernd krampfhaft bewegen; vielleicht besteht daneben auch noch reflektorischer Pylorospasmus, der längere Zeit die Entleerung des Magens behindert; kurz, es kommen hier eine Reihe von pathologischen Zuständen und Erscheinungen in Betracht, die vereint immer wieder von neuem die Blutung anfachen. Wird aus diesem Circulus vitiosus ein Glied herausgenommen, so kommt endlich der Magen und damit zugleich das Ulcus zur Ruhe, und die Blutung hört auf.

Daraus folgt zugleich, dass die G.-E. natürlich kein Allheilmittel gegen die Blutung sein kann! Von mehreren Seiten sind ja auch noch Blutungen nach G.-Enterostomieen, die aus anderen Anzeigen ausgeführt wurden, mitgeteilt [Kocher[1]), Körte[2]) u. A.]. Aber die vorliegenden Erfolge sind doch so ermutigend, dass sie zu weiteren Versuchen dringend auffordern. Ist der Patient noch gut bei Kräften, scheint das Ulcus bequem zu liegen und nicht allzustark verwachsen zu sein, so mag man immerhin die Excision versuchen; aber selbst in solchen Fällen

1) Kocher. Korr. für Schweizer Aerzte. 1898. p. 610.

2) Körte. Archiv für klin. Chir. 63. p. 1.

würden wir aus obigen Gründen empfehlen, die G.-E. hinzuzufügen. Ist dagegen der Patient bereits stark ausgeblutet, so mute man ihm nicht mehr die Excision oder die direkte Blutstillung zu; man verliere überhaupt nicht viel Zeit mit dem Suchen nach dem Ulcus, sondern man mache möglichst schnell die G.-E. In solchen verzweifelten Fällen ist nun ganz gewiss der Murphyknopf ein unschätzbares Hilfsmittel. Ich glaube, wer unsere oben erwähnten ausgebluteten Patienten gesehen hat, ihren schweren Collaps bei der so kurzen Operation und der so oberflächlichen Narkose, der wird die 10 oder 15 Minuten Zeitgewinn, die uns der Murphyknopf gewährleistet, doch nicht mehr so als „quantité negligeable“ betrachten, wie es noch so oft geschieht.

Geht aber der Patient nach der G.-E. trotzdem an Nachblutung zu Grunde, so dürfen wir uns zumeist sagen, dass er eine andere eingreifendere Operation auch nicht überstanden hätte. Zum wenigsten aber haben wir die Gewissheit, ihm nicht wesentlich geschadet zu haben; ein Trost, den man nach den anderen Eingriffen nicht immer haben wird.

Wir sind also der festen Ueberzeugung, dass durch die G.-E. mit Murphyknopf noch manche Patienten mit schweren Magenblutungen gerettet werden können, die sowohl bei konservativer Behandlung als bei jeder anderen Operationsmethode verloren wären!

Ein kurzer Rückblick auf diese 3 Krankheitsgruppen (Pylorusstenose, Gastralgie, Magenblutung) zeigt, dass in jeder Gruppe das Ulcus ventriculi weitaus die wichtigste Rolle spielt. Nachdem im Vorstehenden wesentlich die Einwirkung unserer Operationen auf die Folgeerscheinungen des Ulcus analysiert wurde, ergiebt sich nun die weitere wichtige Frage: welche Einwirkung haben unsere Operationen auf das Ulcus selbst, bezw. auf die Disposition des Magens zur Ulcusbildung?

Nach allem, was wir über die Pathogenese des Ulcus wissen, ist es durchaus unwahrscheinlich, dass die einfache Excision des Ulcus vor Recidiven schützt; denn sie lässt ja die disponierenden Ursachen, die Hyperacidität, die Mobilitätsstörung oder den Pyloruskrampf weiter bestehen. (Unsere eigenen kleinen Zahlen lassen hierüber kein Urteil zu.)

Anders dagegen bei denjenigen Operationen, welche direkt auf

die motorischen und chemischen Verhältnisse des Magens einwirken, bei der Pyloroplastik und der Gastroenterostomie.

Für die Bewertung dieser Palliativoperationen stehen uns 50 Fälle zu Gebote, unter diesen mögen ca. 35 offene Ulcera gewesen sein; (es wurde oben bereits ausgeführt, weshalb letztere Zahl nur schätzungsweise richtig sein kann).

Einer von diesen starb 8 Wochen nach der erfolgreichen G.-E. an akuter Magenblutung; der Fall ist insofern nicht ganz rein, als sich hier im Magen der Murphyknopf fand, der vielleicht bei der Blutung mitgewirkt hat. Ferner sahen wir noch einmal Blutbrechen 5 Jahre nach einer Pyloroplastik; einmal Blutung in den Darm ca. 4 Jahre nach der Gastro-Enterostomie; (wir schliessen hier natürlich aus die sofort im Anschluss an die Operation beobachteten Blutungen, die wahrscheinlich von den Wunden ausgingen). Diese beiden, übrigens nicht erheblichen Blutungen betrafen nun bemerkenswerter Weise 2 Fälle, in denen zugleich ein Stenosenrecidiv eintrat, die also auch in rein mechanischer Beziehung einen Misserfolg der Operation darstellten.

In allen anderen Fällen gestaltete sich dagegen der weitere Verlauf so, dass wir annehmen dürfen: 1. die bestehenden Ulcera sind nach ziemlich kurzer Zeit verheilt (oder doch latent geworden), und 2. neue Ulcera haben sich nicht wieder gebildet.

Auch von anderer Seite sind ja vereinzelte Ulcusrecidive nach der G.-E. oder nach der Pyloroplastik mitgeteilt worden. Aber die Gesamtheit der Erfahrungen zeigt doch, dass diese Gefahr recht gering ist, und dass wir zumeist auf eine dauernde Radikalheilung rechnen dürfen.

Besonders wichtig erscheint es mir, dass sich unter unsern ausgeheilten Fällen verschiedene befanden, bei denen Stenose oder motorische Insufficienz gar nicht oder nur in sehr geringem Grade vorhanden waren; diese Ergebnisse sind durchaus ermutigend auch bezüglich der operativen Behandlung des reinen Ulcus (ohne Stenose), welches der Natur der Sache nach zunächst sich nicht hierfür zu eignen schien.

Sind wir so allmählich dahin gekommen, dass der Gedanke an das Ulcusrecidiv uns nur wenig Sorge mehr macht, so ist eine andere Sorge im Laufe der Jahre mehr und mehr in den Vordergrund getreten, nämlich die Sorge um das Ulcuscarcinom.

Neuere Untersuchungen haben ja klargestellt, dass nicht selten ein Carcinom aus einem gutartigen Ulcus ventriculi hervorgeht; bekannt ist es auch, wie schwierig die Differentialdiagnose der beiden Erkrankungen nicht nur vor, sondern auch bei der Operation sein kann. Trotzdem waren wir doch überrascht, als wir nach Sichtung unseres Materials feststellten, wie häufig von uns die Diagnose verfehlt war! Wir können dies nicht besser illustrieren als durch nachfolgende kleine Tabelle über 70 in Betracht kommende Fälle, in welcher unsere Diagnose vor der Operation und bei der Operation, sowie die durch das Mikroskop oder den weiteren Verlauf korrigierte Diagnose angegeben ist.

	Diagnose vor der Operation	Diagnose bei der Operation	Diagnose nach der Op. (mikroskop.; Verlauf)		
1.	Ulcus	Ulcus	Ulcus		51 Fälle
2.	Ulc.? Carc.?	„	„		8 „
3.	„	Ulc.? Carc.?	„		2 „
4.	Carc.	Carc.	„		3 „
5.	Ulc.? Carc.?	Ulc.? Carc.	Carc.		3 „
6.	„	Ulcus	„		3 „
				Sa.	70 Fälle

Diese Tabelle besagt also in ihren verschiedenen Reihen folgendes:

1. Unter den 70 Fällen bestätigte sich die ursprüngliche Diagnose Ulcus simplex 51mal bei und nach der Operation.

2. In 8 weiteren Fällen blieb die Diagnose vor der Operation unentschieden (Ulcus? Carcinom?); Operation und Verlauf sprachen für Ulcus.

3. Noch 2 weitere Fälle erwiesen sich als gutartig, bei denen sowohl vor als bei der Operation die Diagnose unentschieden blieb.

Zeigen diese Fälle schon, wie sehr sich das Ulcus nach seinen Erscheinungen in dem Operationsbefund dem Carcinom nähern kann, so wird dies noch deutlicher bei den 3 Fällen der 4. Gruppe, bei denen vor und bei der Operation fälschlich die Diagnose Carcinom gestellt wurde; 2mal wurde der Pylorus reseciert (1mal mit tödlichem Ausgange!); 1mal die G.-E. gemacht; in 2 Fällen ergab die mikroskopische Untersuchung, in dem dritten die spätere Sektion nur Ulcus simplex!

Die beiden letzten Gruppen zeigen das umgekehrte Verhältnis; in 3 Fällen (Reihe 5) ergab der Verlauf oder das Mikroskop die Enddiagnose Carcinom, wo sowohl vor als bei der Operation eine sichere Entscheidung: ob Carcinom, ob Ulcus unmöglich schien.

Ja, in der letzten Reihe finden wir endlich 3 Carcinomfälle, die zwar vor der Operation verdächtig erschienen, die aber bei der Operation durchaus als gutartig imponierten! In 2 von diesen Fällen war sogar der Pylorus zum Zweck der Pyloroplastik längs gespalten worden, und trotzdem blieb man bei der Diagnose Ulcus.

Es fragt sich natürlich zunächst, ob diese Carcinome wirklich bereits bei der Operation bestanden haben, oder ob sie sich erst später entwickelten. Absolut beweisend in ersterem Sinne ist nur einer der 2 erwähnten Fälle von Pyloroplastik; hier wurde ein Stückchen excidiert und mikroskopisch die Diagnose Carcinom gestellt.

Bei 2 weiteren Patienten erfolgte der Tod etwa 1 Jahr nach der Operation; bei einem 3. bestand 9 Monate nach der Operation ein ausgedehnter, inoperabler Tumor. Bei diesen Fällen dürfen wir wohl mit grosser Wahrscheinlichkeit den Schluss ziehen, dass das Carcinom bereits bei der Operation bestand, dass also unsere Diagnosen Fehldiagnosen waren.

Bei den 2 letzten der 6 Fälle trat der Tod erst 15 bzw. 20 Monate nach der Operation ein; bei diesen möchten wir die Frage, ob das Carcinom schon bei der Operation bestand oder sich erst später entwickelte, offen lassen. 3 von diesen 6 Patienten befanden sich bei der Operation in so verhältnismässig gutem Kräftezustande, dass man bei ihnen bei richtiger Diagnose wohl die Resektion hätte ausführen dürfen und müssen. 3 weitere waren allerdings bei der Operation so wenig bei Kräften, dass hier zunächst nur die G.-E. in Frage kam; aber auch hier hätte man bei richtiger Diagnose die sekundäre Resektion vorschlagen müssen; in dem einen mikroskopisch festgestellten Falle geschah dies, leider gab der Patient jedoch seine Zustimmung nicht.

Können wir nun aus diesen verschiedenen Fehldiagnosen Rückschlüsse ziehen, die uns in Zukunft grössere Sicherheit gewährleisten? Eine kritische Durchsicht der Fälle ergiebt leider kein allzu ermutigendes Resultat. Es würde hier zu weit führen, die ganze verwickelte Frage der Differentialdiagnose zwischen Carcinom und Ulcus aufzurollen; nur einige Punkte seien betont. In der bisherigen Diskussion scheint mir nicht immer genügend scharf geschieden zwischen denjenigen Carcinomformen, die sich an ein Ulcus anschliessen und denjenigen, die gleichsam aus „heiler Schleimhaut“ heraus entstehen; nennen wir sie kurz „Ulcus-Carcinome“ und „genuine Carcinome“. Alle differentialdiagnostischen Merkmale, welche bei dem „genuinen Carcinom“ zumeist die Diagnose ermöglichen, können beim „Ulcus-

Carcinom" im Stich lassen. Wir haben die lange Ulcus-Anamnese mit Blutungen etc.; der Tumor kann noch so klein sein, dass er selbst bei der Autopsie in vivo als gutartig erscheint.

Auch die chemische Untersuchung des Magensaftes liefert gerade in diesen Fällen leider keine eindeutigen Ergebnisse. Die Salzsäure, im Ulcus-Magen gewöhnlich in gesteigerter Koncentration vorhanden, verschwindet auch nach der Carcinomentwicklung oft erst sehr spät. In jenen 6 Fällen war sie 3mal vorhanden, 3mal fehlte sie.

Umgekehrt finde ich bei den 3 Fällen der Reihe 3, (wo die gutartigen Ulcera für Carcinome gehalten wurden), 2mal fehlende und 1mal vorhandene HCl notiert. Milchsäure wurde in den 6 Fällen der Reihe 5 und 6 3mal gefunden; dieser Befund war der Hauptgrund für den Carcinomverdacht vor der Operation gewesen. Die Hoffnung, in dem Milchsäurebefund ein sicheres diagnostisches Hilfsmittel für das Magencarcinom zu besitzen, hat sich ja leider nicht verwirklicht. Wir fanden die Milchsäure auch bei gutartigen Stenosen relativ häufig; die Probe wurde allerdings zumeist nur angestellt mit Uffelmann's Reagens an dem filtrierten Magensaft (nicht an dem Aetherextrakt). Aber selbst wenn wir alle zweifelhaften Fälle ausscheiden und nur diejenigen rechnen, bei denen die Milchsäureprobe bei uns in mehreren Untersuchungen deutlich positiv war, oder bei denen Milchsäure sowohl in der medic. Klinik als auch bei uns gefunden wurde: so bleiben doch immer noch unter 39 in Betracht kommenden Fällen von gutartiger Stenose 5 Fälle mit Milchsäurereaktion übrig.

Bei dem stenosierenden genuinen Carcinom ist zumeist sowohl Anamnese wie chemischer Befund zuverlässiger. Dieser wichtige Unterschied wird am besten belegt durch die Thatsache, dass es sich bei 5 von den 6 zweifelhaften Fällen nach Anamnese und lokalem Befund mit höchster Wahrscheinlichkeit um Ulcus-Carcinome handelte.

Nach den Erfahrungen unserer Klinik möchten wir daher sagen: Die Differentialdiagnose zwischen gutartiger und carcinomatöser Pylorusstenose ist (mit Berücksichtigung von Anamnese, Status- und Operationsbefund) zumeist leicht gegenüber dem genuinen Carcinom; sie ist dagegen sehr schwierig bei dem Ulcus-Carcinom; hier müssen wir mit ca. 20 % Fehldiagnosen rechnen. Es muss auch leider als unwahrscheinlich angesehen werden, dass uns in dieser Hinsicht die Zukunft sehr viel weiter bringen wird. Denn da der eine pathologische Process meist langsam in den andern übergeht (oft so allmählich, dass selbst die mikroskopische Untersuchung keine sichere Diagnose erlaubt),

so muss naturgemäss eine Gruppe von Uebergangsformen resultieren, die klinisch nicht zu trennen sind.

Diese Unsicherheit der Diagnose stellt den Chirurgen im gegebenen Falle vor ein recht ernstes Dilemma. Wird jeder irgend zweifelhafte Fall reseciert, so werden uns wohl weniger Carcinome entgehen, aber es kann ein Patient mit Ulcus-Stenose der eingreifenderen Resektion zum Opfer fallen, der vielleicht die G.-E. überstanden hätte. Sind wir andererseits weniger freigebig mit der Resektion, so werden unsere unmittelbaren Operationsresultate besser sein, aber es stirbt auch mancher Patient an Carcinom, den vielleicht die Resektion gerettet hätte.

Man sieht, die Indikation muss von verschiedenen Vorfragen beeinflusst werden:

1. Um wieviel höher ist — ceteris paribus — die Gefahr der Resektion als die Gefahr der palliativen Operationen (Pyloroplastik oder G.-E.)?

2. In wieviel Procent solcher kleinen Ulcus-Carcinome dürfen wir Radikalheilung erwarten?

3. Kann sich nicht an ein Ulcus auch nach der Palliativ-Operation noch ein Carcinom anschliessen?

Die erste dieser Vorfragen ist noch in vollem Fluss; zu einem abschliessenden Urteil über die relative Gefahr der in Betracht kommenden zahlreichen Operationsmethoden sind die vorliegenden Zahlen noch zu klein. Erst recht sind unsere Erfahrungen noch ungenügend zur Beantwortung der zweiten Vorfrage. Und die dritte der obigen Fragen ist meines Wissens überhaupt noch kaum gestreift worden. Das Ulcus steht am Magen ja in einer ähnlichen Beziehung zum Carcinom, wie die Gallensteine in der Gallenblase; nur dass hier „genuine Carcinome" entschieden seltener sind. Am Material der Heidelberger Klinik konnten wir vor einiger Zeit nachweisen, wie erschreckend häufig diese Kombination: „Gallenstein und Carcinom" ist; es kann auch wohl nicht mehr zweifelhaft sein, dass hier die Gallensteine die Disposition zum Carcinom hervorrufen. Wir sagten damals[1]): „Diese Häufigkeit des Carcinoms wird gewiss mit Recht als ein Hauptgrund für die Frühoperation der Gallensteine angesehen; aber vom wissenschaftlichen Standpunkte müssen wir nach längeren Jahren eine Nachuntersuchung verlangen, wie oft auch nach der Operation doch noch Carcinom in der Gallenblase entstanden ist. Das Ergebnis könnte eventuell sehr zu Gunsten der Exstirpation der Gallenblase ins Gewicht fallen". Ich glaube, das

1) Petersen. Diese Beiträge. Bd. 23. p. 705.

Gleiche gilt, mutatis mutandis, für das Ulcus ventriculi. Solange aber jene Vorfragen nicht erledigt sind, solange ist es auch meines Erachtens nicht möglich, eine feste Regel für die Wahl der Operationsmethode aufzustellen. Es kann im Gegenteil zur Klärung der verwickelten Fragen nur beitragen, wenn hier eine radikale und eine konservative Richtung nebeneinander bestehen; dann wird man nach längeren Jahren entscheiden können, welches Vorgehen bessere augenblickliche und dauernde Resultate erzielt.

Jedoch eine specielle Regel lässt sich schon jetzt vielleicht aus dem Gesagten abstrahieren (die auch Mikulicz-Kausch empfehlen); in zweifelhaften Fällen excidiert man ein Stückchen des Tumors oder eine Drüse, die sofort mikroskopisch zu untersuchen sind. Diese Untersuchung lässt sich mit Formalinhärtung und Gefriermikrotom gut in 10—15 Minuten ausführen; in dieser Zeit macht man die G.-E. Ergiebt die Untersuchung Carcinom, so kann man jetzt, je nach dem Kräftezustand des Patienten, entweder sofort die Resektion anschliessen oder dieselbe für eine 2. Sitzung vorschlagen. Absolut zuverlässig kann natürlich die so schnell ausgeführte Untersuchung eines kleinen Stückchens auch nicht sein; aber man könnte doch sicher bei diesem Vorgehen die Zahl der Fehldiagnosen etwas einschränken.

So viel über das Ulcus ventriculi; noch einige Worte seien nun gestattet über die übrigen Magenerkrankungen, welche Anzeigen für unsere Operation abgaben.

Mit der Narbenstenose des Ulcus darf durchaus in Parallele gesetzt werden die Verätzungsstenose des Pylorus durch Kali, Salpetersäure, Schwefelsäure etc. Wir verfügen über 4 Fälle, die sämtlich zur Ausheilung kamen; einer durch Resektion, 3 durch Gastro-Enterostomie. Für die Therapie gelten im grossen und ganzen dieselben Grundsätze wie für die narbige Ulcus-Stenose.

Nur selten haben bisher tuberkulöse Stenosen Veranlassung zum operativen Eingriff gegeben. Der eine unserer 2 Fälle war bereits zu weit vorgeschritten, um noch viel Erfolg versprechen zu können; es handelte sich zudem nicht um eine einfache Tuberkulose. sondern um eine Kombination von Tuberkulose mit Ulcus simplex. Ein sehr schöner Erfolg war dagegen zu verzeichnen bei dem 2. Fall. Die betr. Patientin war vorher wegen Caries cubiti behandelt worden; im Peritoneum fand sich nur der Pylorus in ausgedehnte tuberkulöse Schwarten eingehüllt; ob diesen Schwarten der Serosa ein tuberkulöses Ulcus der Mucosa entsprach, konnte nicht festgestellt werden, da nur

die G.-E. ausgeführt wurde. Diese brachte eine, jetzt fast 3 Jahre beobachtete, vollkommene Heilung aller Beschwerden. Es ist daher anzunehmen, dass nicht nur die Stenose beseitigt wurde, sondern dass auch die Tuberkulose ausgeheilt ist.

Bemerkenswert sind auch die beiden Fälle von Pankreatitis, welche wegen Gastralgie zur Operation veranlassten. Bei beiden Patientinnen hatte die G.-E. einen guten Erfolg; jedoch ist es bei der einen nach dem bisherigen Verlauf noch nicht sicher zu entscheiden, ob wirklich nur eine einfache Pankreatitis, oder ob nicht doch ein Carcinom vorlag.

Kurz verwiesen sei noch auf die beiden interessanten Fälle von Gastralgie bei traumatischer Peritonitis adhaesiva (Fall 49) und bei abnormer Pylorusfalte (Fall 50), die gleichfalls beide durch G.-E., bzw. durch Pyloroplastik (interna) zur Ausheilung kamen.

Die nächst dem Ulcus ventriculi häufigste und wichtigste Anzeige zu unsern operativen Eingriffen gab die Cholelithiasis, bezw. die Cholecystitis und Pericholecystitis. Seit Alters her ist es ja bekannt, dass nicht selten die Magenerscheinungen in dem Symptomenbilde der Cholelithiasis vorherrschen können. Aber doch erst die moderne chirurgische Aera, welche jetzt in so vielen Hunderten von Fällen die klinische Diagnose durch die Autopsia in vivo vertiefte bezw. richtigstellte, erst diese hat gezeigt, wie häufig der Magen durch die Cholelithiasis in Mitleidenschaft gezogen wird, und wie ausserordentlich mannigfaltig die in Betracht kommenden pathologischen Veränderungen sind.

Unter unsern 104 Krankheitsfällen müssen wir 10mal der Cholelithiasis die Schuld zuschreiben; 8mal hatte sie eine Pylorus- bezw. Duodenalstenose bedingt; 2mal gaben Gastralgieen die Anzeige zur Operation. In 3 weiteren Fällen war die Cholelithiasis neben andern Erkrankungen noch beteiligt; also 10—15% unserer gutartigen Magenerkrankungen beruhten auf Cholelithiasis.

Umgekehrt fanden wir bei ca. 320 Operationen wegen Cholelithiasis etc. erstens diese hier verzeichneten 12—15 Fälle von sekundärer Magenerkrankung; ferner aber spielten in ca. 15 weiteren Fällen die Magenerscheinungen eine recht wesentliche Rolle in dem Symptomenkomplex der Gallensteinkrankheit (Gastralgieen, Ektasis, motorische Insufficienz etc.).

Schliesslich finden wir noch bei unsern wegen carcinomatöser Pylorus-Stenose ausgeführten Gastro-Enterostomieen 4 Fälle, wo das Carcinom nicht primär vom Magen, sondern primär von der Gallen-

blase ausging, und eine Anzahl weiterer Fälle, bei denen der Ausgangspunkt nicht mehr sicher festzustellen war.

Die pathologisch-anatomischen, bezw. mechanischen Grundlagen der Magenerkrankung bei Cholelithiasis sind sehr mannigfaltig. Die steingefüllte, vergrösserte, derbe Gallenblase kann direkt auf das Duodenum drücken; häufiger sind es grosse wandernde Steine, die entweder vom Cysticus oder vom Choledochus aus das Duodenum komprimieren oder nach ihrer Perforation ins Duodenum hinein dieses obturieren.

Neben den Steinen selbst kann die Pericholecystitis in der verschiedensten Weise wirken. Bandförmige Adhäsionen können das Duodenum komprimieren; schrumpfende Schwarten können den Pylorus verziehen und winklig abknicken; hat endlich die Entzündung auf die Duodenalwand selbst übergegriffen, so kann diese narbig schrumpfen.

Diese pathologischen Veränderungen kombinieren sich nun natürlich in der verschiedenartigsten Weise. Noch weiter kompliciert wird das Bild dann, wenn neben der Cholelithiasis nun noch ein Ulcus ventriculi besteht.

Das wichtigste klinische Symptom ist, wie gesagt, die Pylorus-Stenose, seltener die Gastralgie. Magenblutungen können durch Perforation von Gallensteinen in den Magen oder durch fortgeleitete Thrombosen entstehen.

Die Differentialdiagnose kann oft recht schwierig sein, sowohl gegenüber den andern gutartigen Magenerkrankungen als besonders gegenüber dem Carcinom. Leva beobachtete, dass der HCl-Gehalt des Magensaftes bei Cholelithiasis meist herabgesetzt ist. Damit hängt es vielleicht zusammen, dass in unsern Fällen auffallend oft HCl fehlte und Milchsäure vorhanden war. Erweckt dies schon den Verdacht auf Carcinom, so wird derselbe noch bestärkt durch den Tumor, der durch die Gallensteine selbst oder durch pericholecystitische Schwarten gebildet sein kann. Besonders die grossen obturierenden Gallensteine, die sich in der Litteratur mitgeteilt finden, wurden meist für Carcinome gehalten. Auch in unsern Fällen wurde 3mal die Wahrscheinlichkeitsdiagnose „Carcinom" gestellt. Es ist dies sicher ein weiterer Grund, in allen zweifelhaften Fällen auf die Probelaparotomie zu dringen.

Die chirurgische Therapie hat bei diesen Fällen von Magenerkrankung bei Cholelithiasis 2 verschiedene Aufgaben zu erfüllen; sie soll 1. die lokalen Hindernisse beseitigen oder die lokale Erkrankung beheben (Lösung von Adhäsionen, Entfernung von

Gallensteinen, Drainage oder Exstirpation der Gallenblase etc.) Aber in manchen Fällen sind diese Veränderungen bereits so weit vorgeschritten oder so kompliciert, dass die Pylorusspassage nicht mehr freigemacht werden kann; oder es können die sekundären Magenveränderungen (Dilatation, Insufficienz) bereits so hochgradig sein, dass wir selbst nach völliger Behebung des Hindernisses eine Restitutio ad integrum nicht erwarten dürfen. Hier muss der rein lokale Eingriff ersetzt oder ergänzt werden durch 2. die Bekämpfung der Magenveränderungen (meist durch die G.-E.). Von der Art der pathologischen Veränderungen und von dem Kräftezustande des Patienten muss es abhängen, ob man solche kombinierten Eingriffe (wie Cholecystostomie und G.-E.) gleichzeitig oder getrennt ausführen will.

Eine specielle Störung der Magenfunktion kam noch mehrmals zur Beobachtung, die in letzter Zeit vielfach diskutiert wurde, der kontinuierliche Magensaftfluss. Eine allgemein anerkannte Definition dieser Erkrankung (oder dieses Krankheitssymptoms) besteht noch nicht. Wir fassen hier darunter ganz allgemein diejenigen Fälle zusammen, welche nach abendlicher Ausspülung morgens im nüchternen Magen wieder eine grössere Menge sauren Mageninhalts zeigten. Wir finden diesen Zustand bei unsern Kranken 5mal notiert; jedoch wurde nicht bei allen Kranken systematisch daraufhin untersucht, er wird also wohl noch öfter bestanden haben. In allen diesen 5 Fällen lag zugleich Pylorus-Stenose mit starker motorischer Insufficienz vor. Wir konnten nicht beobachten, dass diese Fälle eine schlechtere Prognose gegeben hätten; mit der motorischen Insufficienz schwand (soweit wir dies untersuchen konnten) auch der Magensaftfluss.

Ueber eine weitere sehr wichtige Störung, die Tetanie, welche wir 2mal beobachteten, hat bereits früher Fleiner eingehend berichtet (Arch. f. Verdauungskrankheiten Bd. 3).

Gehen wir nunmehr über zu den bereits früher erwähnten Nachuntersuchungen über Grösse und Funktion des Magens nach der Operation. Für die Resektion, die Excision und die Pyloroplastik haben wir zu wenig verwertbare Fälle; wir beschränken uns daher hier auf die Ergebnisse der Nachuntersuchungen nach der Gastro-Enterostomie.

Zur Methodik unserer Untersuchungen sei kurz folgendes bemerkt. Zur Feststellung der Grösse des Magens kamen meist 2 Methoden zur Anwendung; 1. Bestimmung der Lage der grossen

Kurvatur bei Aufblähung mit Luftgebläse; 2. Bestimmung des Wasserquantums, welches der Magen einlaufen lässt, bis Spannungsgefühl eintritt. Es ist klar, dass beide Methoden nur grobe und annähernde Werte liefern können; der Magen dehnt sich ja nicht nur nach unten sondern auch nach den Seiten aus und zwar in verschiedenen Fällen in diesen beiden Richtungen verschieden stark; das „Spannungsgefühl“ ferner ist subjektiv sehr verschieden. Aber da es sich nicht um absolute, sondern um relative Werte bei denselben Patienten vor und nach der Operation handelt, so reichen diese einfachen Methoden doch aus.

Als Probefrühstück gaben wir meist das Ewald'sche; als Probemahlzeit die Leube-Riegel'sche. Die Angaben über den Gehalt an Salzsäure, Milchsäure etc. beziehen sich, wo nicht anders bemerkt, auf das Filtrat des Mageninhalts, der ca. 1 Stunde nach Probefrühstück oder ca. 4 Stunden nach Probemahlzeit ausgehebert wurde. Leerheit des Magens wurde nur angenommen, wenn sich weder durch Expression, noch durch Ausspülung Mageninhalt gewinnen liess. Unter „Salzsäure“ ist hier (ebenso wie in der Tabelle etc.) freie HCl zu verstehen (durch Günzburg, Tropaeolin, Congo etc. nachgewiesen). Zur Milchsäureprobe diente stets frisch bereitetes Uffelmann'sches Reagens.

1. Grösse des Magens nach der G.-E.

Bei 29 Mägen, die vor der Operation und in verschiedenen Zeiträumen nach derselben untersucht werden konnten, fand sich folgendes:

Die Dilatation, bezw. das vermehrte Fassungsvermögen des Magens waren nach der Operation

unverändert	8mal
herabgesetzt	15mal
stark herabgesetzt	6mal.

Also die Dilatation des Magens erfuhr eine Verminderung in drei Viertel der Fälle. „Starke Herabsetzung“ nahmen wir dann an, wenn die grosse Kurvatur um mehr als 3 fingerbreit nach oben zurückwich oder wenn das Fassungsvermögen um mehr als 1 l abnahm (auch das sind natürlich nur grobe, annähernde Werte). Ihre normale Grösse haben nur 2 der dilatierten Mägen wieder erreicht. Ferner beobachteten wir: Die Dilatation geht zunächst schneller, dann langsamer zurück; nach ca. 1 Jahr scheint ein fester Status wieder gewonnen zu sein. In der Mehrzahl der Fälle ging die Dilatation um so weniger zurück, je länger sie bestanden hatte; jedoch

weichen einige Fälle von dieser Regel ab. Das wichtigste war aber: In keinem Falle verursachte die zurückgebliebene Dilatation Störungen, wenn nur die motorische Funktion des Magens befriedigend war.

2. Motorische Funktion des Magens nach der G.-E.

Es stehen zur Verfügung 41 verwertbare Fälle, die fast alle vor der Operation motorische Insufficienz zeigten. Bei diesen fand sich nach der Operation die Entleerung des Magens

noch stark verlangsamt	4mal
etwas verlangsamt	3mal
ziemlich normal	30mal
beschleunigt	5mal.

In allen Fällen war einige Zeit nach der Operation eine Besserung der motorischen Funktion nachweisbar; aber in 4 Fällen traten später wieder Stenosen-Erscheinungen auf, die auf eine sekundäre Schrumpfung der Anastomosenöffnung bezogen werden mussten. In 2 Fällen wurde durch eine zweite Operation, eine Gastro-Enteroplastik, die geschrumpfte Oeffnung erweitert und endgiltige Heilung erzielt. In der Mehrzahl der Fälle aber (30) verschwand die Störung der Motilität völlig, und 5 Fälle zeigten sogar eine beschleunigte Entleerung des Mageninhalts.

Eine sichere Beziehung zwischen dem Grade bezw. der Dauer der motorischen Insufficienz und dem Endresultate liess sich nicht feststellen. Sobald nur die Fistel dauernd ihre richtige Weite behält, scheinen auch stark überdehnte und atonische Mägen (selbst wenn sie stark dilatiert bleiben) ihre normale Motilität gewöhnlich wieder zu erlangen.

Man hatte vielfach geglaubt, nach der Ausschaltung des Pylorus-Schliessmuskels und nach Anlegung einer Oeffnung am tiefsten Punkte des Magens müsste eigentlich die beschleunigte Motilität die Regel sein. Als man nun sah, dass nach der G.-E. in der Mehrzahl der Fälle die Speisen dennoch die normale Zeit im Magen verweilen, da schloss man hieraus, es müsse sich ein neuer Sphinkter an der Anastomosenstelle gebildet haben; diese Meinung wurde noch bestärkt, als man beobachtete, dass auch Flüssigkeiten längere Zeit im Magen verweilten, ja, dass man den Magen auch mit Luft aufblasen kann. Es wäre dies ein klinisch wichtiger und besonders biologisch höchst interessanter Vorgang, wenn sich ein solch' immerhin kompliciertes Gebilde an einem entwicklungsgeschichtlich in keiner Weise vorbereiteten Platze entwickeln könnte.

Aber ich muss Kelling[1]) darin beistimmen, dass die vorliegenden funktionellen Beobachtungen einen so weitgehenden Schluss nicht gestatten. Nach den im Abdomen vorliegenden hydrostatischen Verhältnissen braucht ja Wasser nicht einfach nach der tiefsten Stelle abzulaufen. Der eingeblasenen Luft aber kann der Darm einen Widerstand entgegensetzen, welcher gross genug ist, um den Magen zur Aufblähung zu bringen. Beim Hunde konnte dies Kelling direkt nachweisen.

Auch folgende Beobachtungen scheinen mir dafür zu sprechen, dass Kontinenz des Magens für Flüssigkeit oder Luft nicht ohne weiteres das Vorhandensein eines Sphinkters beweist. Erstens fanden wir bei Magenspülungen, die in der ersten Woche nach der Operation ausgeführt wurden, mehrfach über 1 l Flüssigkeit im Magen (ohne dass ein Abflusshindernis bestanden hätte!). Zweimal wurde ferner 4 bezw. 5 Wochen nach der Operation (die Murphy-Knöpfe waren bereits abgegangen) eine vorsichtige Aufblähung des Magens vorgenommen; der Magen liess keine Luft in den Darm entweichen. Nach so kurzer Zeit kann sich aber wohl kaum schon ein Sphinkter entwickelt haben. — Für ganz nebensächlich sind natürlich die Kontraktionen der neben der Fistel verlaufenden Magenmuskeln nicht zu halten; dafür spricht u. A. auch folgende Beobachtung, wo die Wirkung dieser Muskelkontraktionen ausgeschaltet war. Mahaut[2]) teilt einen Fall mit, wo noch 1 Monat nach der Operation die eingeblasene Luft sofort vom Magen in den Darm entwich; hier fand sich bei der Autopsie der Murphy-Knopf in situ. Andererseits berichten Hartmann und Soupault[3]) über 2 ähnliche Fälle auch nach der Naht; der Magen zeigte stark beschleunigte Entleerung und Inkontinenz für Luft. Es liegen also Unterschiede vor, welche auf der verschiedenen Kraft des Magens bezw. auf dem verschiedenen Widerstande des Darms beruhen müssen.

Entscheidend können für diese Frage der Sphinkterbildung nur anatomische Untersuchungen sein. Siegel und Hartmann[4]) konnten eine Hypertrophie der Muskulatur in der Umgebung der Fistel nicht nachweisen (1mal 18 Monate nach der Operation). Wir hatten 2mal Gelegenheit, längere Zeit nach der G.-E. die Anastomose anatomisch zu untersuchen; (1mal 8 Wochen,

1) Kelling. Archiv für klin. Chir. Bd. 62. p. 1.
2) Thèse de Lyon. Cit. bei Hartmann. p. 146.
3) Hartmann et Soupault. Revue de chir. 1899. p. 137.
4) Mitt. aus den Grenzgeb. der Med. und Chir. Bd.

1mal 5 Monate nach der Operation). In keinem der beiden Fälle fand sich eine Hypertrophie oder eine veränderte Anordnung der Muskelfasern in der Umgebung der Anastomose!

Anders. wie mit diesem Verschluss des Magens gegen den Darm verhält es sich mit dem Abschluss des Darms gegen den Magen. Kelling[1]) schreibt, einen solchen Abschluss könnte man dann annehmen, „wenn in einem Fall von Pylorus-Stenose eine G.-E. ohne Entero-Anastomose ausgeführt worden ist, wenn die Fistel funktioniert, was man durch Prüfung der motorischen Funktion des Magens feststellen kann, und wenn man niemals im leeren Magen Galle findet. Mir persönlich ist ein solcher Fall nicht bekannt".

Nun, von unsern Fällen entsprechen mehrere diesen Postulaten. Wir müssen hier wohl annehmen, dass beim leeren Magen die sich kontrahierenden Muskeln des Darms (ev. auch die des Magens) die Fistel verschliessen, sodass Galle und Pankreassaft vorbeifliessen können. Der Grund, weshalb wir dies im Gegensatz zu andern Autoren (Kelling, Kausch) öfters beobachten konnten, liegt wohl in der andern Art der Anheftung des Darms, wobei der zuführende Schenkel von oben nach unten verläuft (cf. später).

Für die schnelle Entleerung des Magens nach der G.-E., die ja oft, wie erwähnt, die Norm übersteigt, kommt nun noch eine besondere physiologische Reflexvorrichtung in Betracht. v. Mering fand, dass die Füllung des Duodenums hemmend auf die Entleerung des Magens wirkt. Kelling[2]) hat in einer Reihe von interessanten Tierversuchen diese Beziehungen genauer studiert. Er sagt: „Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass der Wegfall des Hemmungsreflexes, welcher vom gefüllten Duodenum auf die Magenmotilität ausgeübt wird, die Ursache der auffälligen Beschleunigung der Magenentleerung abgiebt in den Fällen von Gastro-Enterostomie, wo der Mageninhalt unter Vermeidung des Duodenums hauptsächlich in den abführenden Schenkel fliesst." Er zieht daraus den wichtigen weitern Schluss, dass man bei Ulcus ventriculi mit offenem Pylorus zur G.-E. eventuell die künstliche Verengerung des Pylorus hinzufügen soll, um so das Duodenum für die Passage des Mageninhalts auszuschliessen und damit die Magenentleerung zu beschleunigen. Bei unserer Technik der G.-E. (s. unten) scheint die Entleerung des Magens stets so glatt und schnell vor sich zu gehen, dass wir bisher keine Veranlassung hatten, diese theoretisch

1) L. c. p. 292.
2) Ebenda. p. 312.

gewiss richtige Ueberlegung praktisch zu erproben.

3. Chemische Funktionen des Magens nach der G.-E.

Diejenigen unserer Fälle, die vor und nach der Operation genügend sorgfältig auf ihre chemische Funktion geprüft wurden, lassen sich in folgende Tabelle bringen.

Vor der Operation	Nach der Operation	
1. HCl vermehrt	HCl vermehrt	: 1mal (Recidiv)
" "	" ziemlich normal	: 3mal
" "	" vermindert	: 8mal
" "	" verschwunden	: 3mal
2. HCl normal	" normal	: 1mal
" "	" vermindert	: 2mal
" "	" verschwunden	: 3mal
3. HCl vermindert	" normal	: 2mal
" "	" vermindert	: 1mal
" "	" verschwunden	: 3mal

Das würde also heissen: Der vor der Operation gefundene Salzsäuregehalt des Magens sinkt fast immer erheblich; bestand Hyperchlorhydrie, so bleibt gewöhnlich dauernd Salzsäure vorhanden; fand sich vor der Operation die normale oder eine verringerte Menge Salzsäure, so verschwindet dieselbe meist völlig. Selten beobachtet man die Vermehrung des vor der Operation gefundenen Salzsäuregehaltes. Die Hyperchlorhydrie blieb unverändert bestehen nur in einem Falle von sekundärer Schrumpfung der Anastomose.

Die Milchsäure, welche wir 5mal vor der Operation fanden, war bei der Nachuntersuchung (nach $^1/_2$—3 Jahren) stets verschwunden.

Der abnorme Wechselverkehr, in welchen nach der G.-E. Magen und Darm zu einandertreten, kommt nun ausser in dieser Veränderung der Aciditätswerte noch in verschiedenen andern Richtungen zur Geltung. Zunächst musste es nach den geläufigen physiologischen Anschauungen als sehr bedenklich erscheinen, dass man bei den ersten Nachuntersuchungen der Operierten zumeist Galle und Pankreassaft im Magen vorfand. Zwar hatte man ja im Tierexperiment mehrfach nachgewiesen, dass der Magen gegen Galle sehr tolerant ist; dafür sprachen auch die vereinzelten, keine besondern klinischen Störungen zeigenden Fälle von natürlichen oder künstlichen Gallenblasenmagenfisteln beim Menschen. Für gewöhnlich scheint nun auch nach der G.-E. das Eindringen von Galle in den Magen keine Beschwerden zu verursachen; aber es sind doch einige Fälle beschrieben, wo der Magen nicht so tolerant war, wo die Pa-

tienten von andauerndem galligen Geschmack gequält wurden, wo sich starke Dyspepsie einstellte etc. (Kausch, Kelling).

Kelling betont nun, dass in seinem Falle eine nervöse Störung, eine „cerebral bedingte Geschmacksanomalie“ vorlag. Auch der von Kausch[1]) mitgeteilte Fall betrifft einen Neurastheniker. Kelling[2]) glaubt, dass nach den vorliegenden Beobachtungen „die Anwesenheit von Galle im Magen keine Beschwerden verursacht. Menschen aber, die durch Krankheit des Centralnervensystems zu abnormen Geschmacksempfindungen prädisponieren, sind in Gefahr, nach der G.-E. gegen die Galle im Magen intolerant zu werden“. Kelling meint daher auch, dass man mit psychischer Prophylaxe und psychischer Therapie in solchen Fällen viel ausrichten könne.

Aber diese Fälle zeigen doch, dass die „Galle im Magen“ nicht immer so absolut gleichgiltig ist; zumal nicht sicher zu entscheiden ist, wieweit die Magenstörung selbst wieder das nervöse Uebel steigern kann.

Es ist daher im allgemeinen sicher als Vorzug einer Methode anzusehen, wenn sie das Einfliessen von Galle in den Magen möglichst verhindert; denn der zu befürchtende Nachteil ist doch wohl grösser, als ein etwaiger Nutzen durch Neutralisation von vermehrter Salzsäure. Das Gleiche gilt wohl, soweit unsere Erfahrungen reichen, auch für den Pankreassaft.

Wir fanden, wie bereits oben erwähnt, die Galle nicht so regelmässig nach der G.-E. im Magen vor, wie z. B. Kausch. Sie fehlte in ca. 40% der untersuchten Fälle. Wir beziehen diesen Unterschied auf unsere principielle Anwendung der hintern G.-E. sowie auf die Art der Anheftung der Anastomosenschlinge, welche jegliche Stauung im abführenden Schenkel verhindert (cf. später). Störungen, die nur mit einiger Wahrscheinlichkeit auf das Vorhandensein von Galle und Pankreassaft im Magen hätten bezogen werden können, haben wir nach unsern Operationen nie beobachtet. An heftigem Gallenerbrechen litten dagegen 2 Patienten, bei denen auswärts eine G.-E. ausgeführt worden war; hier fanden sich aber beide Male verwickelte mechanische Behinderungen des Magen- bezw. Darmabflusses (über den einen Fall cf. Tab. 86; der andere wird später veröffentlicht werden).

Der Ausfall der Salzsäure, wie wir ihn nach der G.-E.

---

1) Kausch. Mitt. aus d. Grenzgeb. Bd. 4. p. 356.

2) L. c. p. 306.

so oft beobachteten, wird vom Organismus auffallend gut vertragen. Der Salzsäure werden ja zwei Hauptwirkungen zugeschrieben: 1) Mitwirkung bei der Eiweissverdauung im Magen und 2) Hemmung der Darmfäulnis. Bezüglich der Eiweissverdauung scheinen nun die übrigen Verdauungssäfte in weitem Umfange vikariierend eintreten zu können. Die Darmfäulnis aber fand Schlatter bei seinem Falle von totaler Magenexcision nicht wesentlich verändert; auch hier kann also die Salzsäure nicht eine so sehr wesentliche Rolle spielen. Kausch meint, diese Frage über die Bewertung des Salzsäureausfalles sei noch nicht abgeschlossen; denn „irgend einen Zweck wird die Salzsäure doch wohl haben, wenn sie für die Ernährung auch belanglos sein sollte. Besteht doch noch die Möglichkeit, dass sie als Schutzmittel gegen vom Munde aus eindringende Krankheitserreger oder in sonstiger Beziehung Aufgaben zu erfüllen hat."

Nun, so viel steht jedenfalls fest, dass die normale Motilität des Magens eine erheblich grössere Rolle spielt als der normale Chemismus; da zudem die Hyperacidität sicher viel gefährlicher ist als die Anacidität, so werden wir bei unseren Operationsmethoden auf die Erhaltung der Salzsäure keine besondere Rücksicht nehmen; wir werden vielmehr ceteris paribus diejenige Operation für die beste halten, welche die Acidität möglichst herabsetzt!

Neben dem eventuellen Ausfall der Salzsäure erfährt nun der Verdauungsvorgang noch eine andere Störung durch den veränderten Modus der Beimischung von Galle und Pankreassaft zum Speisebrei. Kelling[1]) hat nachgewiesen, dass der Eintritt von Säuren und Fetten in das Duodenum reflektorisch einen Zufluss von Galle und Pankreassaft in den Darm auslöst; vom Jejunum hingegen geht eine solche Wirkung nicht mehr aus. Umgeht also die Nahrung nach der Gastroenterostomie das Duodenum und gelangt sofort ins Jejunum, so wird Galle und Pankreassaft nicht mehr in so prompter Weise zufliessen, und es müsste die Ausnutzung der Nahrung leiden. Dadurch werden nach Kelling die Resultate von Heinsheimer, Jösslin und Rosenberg erklärt, welche nach der Gastroenterostomie die Resorption von Fett und Eiweiss herabgesetzt fanden.

Wir haben klinisch einen Nachteil von diesen veränderten Verdauungsbedingungen nicht nachweisen können; nur gaben einige

1) L. c. pag. 294.

Patienten an, dass sie trotz sehr reichlicher Nahrung nicht recht satt würden und nicht „ansetzten“ (auch Kelling berichtet über solche Fälle); es dauerte jedoch dieser Zustand nur kurze Zeit. Damit würde übereinstimmen, dass nach Nikolaysen[1]) die Ausnutzung der Nahrung im Laufe einiger Monate sich wieder bessert. Es müssen also auch hier dem Organismus, wie Kelling ausführt, ausgleichende Momente zu Gebote stehen (erhöhte Produktion von Galle und Pankreassaft oder der Eintritt anderer Reflexe für den ausgefallenen).

Weniger wirksam scheinen die Schutzmittel des Organismus gegenüber einer anderen Störung zu sein, auf welche Braun[2]) vor 3 Jahren zuerst die Aufmerksamkeit lenkte, nämlich gegen die Entstehung von Ulcera an der Anastomose oder im Jejunum nach der Gastroenterostomie. Auf die Braun'sche Mitteilung sind bald verschiedene andere gefolgt. Fast muss man sich ja wundern, dass ein hyperacider Magensaft die an seine Berührung doch gar nicht gewöhnte Jejunalschleimhaut nicht regelmässig anätzt. Das bisher vorliegende Material ist noch zu klein, um ein Urteil darüber zu gestatten, warum sich die Ulcera gerade in diesen Fällen entwickelten. Es sind sowohl hintere als vordere Gastroenterostomieen beteiligt; prädisponiert scheinen solche Fälle zu sein, bei denen nach der Operation motorische Insufficienz und Hyperacidität bestehen bleiben. Vielleicht spielt auch die Länge der zuführenden Darmschlinge eine Rolle; denn wir können uns wohl vorstellen, dass die Jejunalschleimhaut um so empfindlicher gegen die ungewohnte Salzsäure ist, je weiter wir uns vom Duodenum entfernen; wir haben bei unseren Fällen mit kurzer zuführender Schlinge bisher noch kein Ulcus pepticum des Jejunums beobachtet. Jedenfalls ist diese Störung so wichtig, dass jeder Fall ausführliche Mitteilung aller begleitenden Umstände und genaue Analyse verdient.

Noch für eine weitere Störung hat man den Eintritt des hyperaciden Magensaftes in das Jejunum (wenigstens zum Teil) verantwortlich gemacht: nämlich für die nach der Gastroenterostomie ab und zu auftretenden Diarrhoen. Kelling[1]) unterscheidet zwei Formen dieser Diarrhoen; die erste soll bedingt sein durch den Reiz der Salzsäure auf den Darm; „ausserdem giebt es aber noch eine andere, nicht so gefährliche Form, die Gährungsdiarrhoe. Sie findet

1) Cit. nach Kelling l. c.

2) Braun. Verh. der deutschen Ges. für Chir. 99. II. p. 94.

3) L. c. pag. 336.

sich z. B. bei Patienten, die man wegen Pyloruscarcinom operiert hat, und welche gar keine Salzsäure aufzuweisen brauchen. Die Speisen werden unverdaut ins Jejunum geschoben und zwar in beschleunigtem Tempo; Galle und Pankreassaft werden weniger gut beigemischt. Deswegen ist die Verdauung der Speisen eine geringere und die Zersetzung derselben eine ausgiebigere. Die Folgen sind Meteorismus und Diarrhoe".

Damit stimmen unsere Erfahrungen nicht ganz überein. Nach unseren Gastroenterostomieen wegen gutartiger Magenerkrankungen sahen wir nur in 3 Fällen Diarrhoeen; dieselben dauerten längere Zeit an, erreichten jedoch nie einen bedenklichen Grad und verschwanden wieder von selbst. In diesen sämtlichen 3 Fällen war aber der HCl-Gehalt des Magensaftes vor der Operation ein geringer gewesen; der Salzsäure können wir also nicht solche ausschlaggebende Rolle zuschreiben wie Kelling.

Häufiger sahen wir die 2. Form, die Gährungsdiarrhoeen nach Gastroenterostomie wegen Carcinom, und zwar traten dieselben mehrmals in solcher Stärke auf und erwiesen sich so refraktär gegen jede Therapie, dass sie an dem schliesslichen Exitus stark mitbeteiligt erschienen.

Unsere Erfahrungen über die Aenderung der motorischen und chemischen Funktionen des Magens nach der Gastroenterostomie decken sich im Ganzen mit denjenigen der anderen Autoren; einzelne Fälle sind sehr vielfach untersucht; grössere Untersuchungsreihen liegen besonders vor von Carle-Fantino[1]) und von Kausch[2]). Dem letzteren verdanken wir ausserordentlich eingehende und systematische Untersuchungen, die dadurch noch besonders interessant werden, dass Kausch ihnen die Ergebnisse der Pyloroplastik vergleichend gegenüberstellen kann. Kausch (l. c.) findet:

„1) Die Motilität wird nach Gastroenterostomie schnell normal oder sinkt ebenso häufig unter die Norm. Nach Pyloroplastik kehrt sie langsamer zur Norm zurück, sinkt selten unter dieselbe.

2) Die gesteigerten Aciditätswerte sinken nach Gastroenterostomie schnell zur Norm oder meist unter dieselbe, so dass der Magensaft häufig ohne freie HCl ist, selten alkalisch. Nach Pyloroplastik sinken die Werte langsam zur Norm, selten unter dieselbe.

1) Langenbeck's Archiv. Bd. 56. H. 2.

2) Eine weitere interessante Untersuchungsreihe von Rencki in den Grenzg. der Med. und Chir. Bd. 8 erschien erst nach Abschluss unserer Arbeit.

3) Im Laufe der Zeit scheint sich nach der Gastroenterostomie die motorische und sekretorische Funktion, wo sie durch die Operation unter die Norm herabgesunken war, zuweilen wieder zur Norm zu heben.

4) Nach Gastroenterostomie befinden sich in allen Fällen, und in diesen meist geringe Mengen von Galle im Magen. Dies Verhalten bleibt das ganze Leben hindurch bestehen. Nur selten verursacht es Beschwerden.

Nach Pyloroplastik befindet sich häufiger als normal, aber doch im Ganzen selten, wenig Galle im Magen.

5) Es scheinen nach Pyloroplastik, wie nach Gastroenterostomie die Ulcera meist schnell zur Ausheilung zu kommen, auch solche, an welchen bei der Operation nicht gerührt wurde; dies erfolgt auch in Fällen, in denen vor der Operation keine motorische Insufficienz bestand".

Man sieht, dass unsere Ergebnisse sich vollkommen in dieses Schema einpassen; nur die Galle konnten wir nicht so regelmässig im Magen finden.

Die Schlüsse nun aus diesen funktionellen Ergebnissen, sowie unsere weiteren Beobachtungen über die klinischen und physiologischen Wirkungen der Gastroenterostomie möchten wir in folgende Sätze zusammenfassen:

Die (beabsichtigte) Hauptwirkung der Gastroenterostomie besteht in der Erleichterung und Beschleunigung der Magenentleerung; diese bedingt

1) Beseitigung der motorischen Insufficienz bei jeder Art von Pylorus-Stenose (Narbe, offenes Ulcus, Perigastritis, Pericholecystitis, Spasmus etc.); dieser Effekt tritt auch ein bei weit vorgeschrittener Dilatation oder Atonie der Muskulatur, sowie auch bei reiner atonischer Ektasie.

2) Beseitigung der Gastralgieen, sowohl bei Stenose als bei offenem Ulcus.

3) Blutstillung, sowohl bei chronischen als auch bei akuten Blutungen.

4) Beseitigung der Hyperacidität.

5) Beförderung des Heilungsprocesses am Ulcus selbst.

Dem stehen folgende (unbeabsichtigte) Nebenwirkungen gegenüber:

1) Vollkommener oder unvollkommener Ausfall der HCl; ein erheblicher Nachteil dieses Ausfalls ist weder für die Verdauung noch für die Darmdesinfektion nachgewiesen.

2) Eintritt von Galle und Pankreassaft in den Magen; dies macht nur selten Störungen und lässt sich durch die Operationstechnik sehr einschränken.

3) Veränderter Modus der Beimischung von Galle und Pankreassaft zur Nahrung und mangelhafte Ausnutzung der Nahrung; diese Störung gleicht sich in kurzer Zeit wieder aus.

4) Entstehung von Diarrhoeen und Jejunalgeschwüren; bei der von uns geübten Technik sind diese offenbar sehr selten; doch sind hier noch weitere Erfahrungen abzuwarten.

Also die Hauptwirkungen der Gastroenterostomie sind nach unserer Erfahrung sehr mannigfaltig und segensreich; ihre Nebenwirkungen sind zum Teil durch richtige Technik zu vermeiden, zum Teil gleichen sie sich bald wieder aus.

Sehen wir nun zu, wie viel Platz neben der Gastroenterostomie noch für andere Operationsmethoden bei den gutartigen Magenerkrankungen bleibt.

Eine Abart der G.-E. ist die Gastroduodenostomie; dieselbe scheint sich ein grösseres Feld nicht erobern zu können.

Bei Sanduhrmagen kommt noch in betracht die Gastroplastik.

In mehreren unserer Fälle wurden äussere Hindernisse beseitigt: Adhäsionen durchtrennt (Gastrolyse) oder Gallensteine entfernt; auch in solchen Fällen ist es zu empfehlen, wenn die Stenose, bzw. Dilatation bereits einen höheren Grad erreicht hat, die G.-E. hinzuzufügen.

Es bleiben nach diesen Operationen, die ihre specielle Indikation haben, noch übrig die Divulsion des Pylorus, die Gastroplicatio, die Excision bzw. Resektion und die Pyloroplastik.

Die Divulsion ist jetzt wohl allgemein als zu unberechenbar und zu unsicher aufgegeben.

Die Gastroplicatio kann der rationelleren G.-E., seitdem deren Gefahr so erheblich gesunken ist, das Feld nicht mehr streitig machen. Man hat dieselbe bei starker Dilatation und Atonie nun noch zur G.-E. hinzufügen wollen! Aber wir sahen auch bei stärkster Dilatation und Atonie des Magens so guten Abfluss und so gute Besserung der motorischen Funktion nach der G.-E., dass uns ein

Bedürfnis hierfür nicht vorzuliegen schien. Zu verwerfen ist es entschieden, wenn man zu demselben Zwecke sogar grosse Stücke aus der Magenwand excidieren will; hier steht sicherlich der zu erwartende Nutzen nicht im Verhältnis zur Grösse des Eingriffs.

Die Excision des Ulcus, bzw. die cirkuläre Resektion des Pylorus ist nach den vorliegenden Erfahrungen sicher nicht nötig, wenn es sich nur darum handelt, das Ulcus zur Ausheilung zu bringen oder Stenosen bzw. Gastralgieen zu beseitigen. Den letzteren beiden Indikationen genügt die G.-E. viel einfacher, und auch die Heilung des Ulcus erfolgt doch offenbar in der grossen Mehrzahl der Fälle. Eine Excision aus obigen Anzeigen scheint uns daher nur gerechtfertigt, wenn das Ulcus sehr günstig liegt, oder wenn es etwa Erscheinungen von drohender Perforation zeigt.

Viel schwieriger ist die Anzeige zur Excision bzw. Resektion bei Blutungen abzugrenzen. Multiple kleine Blutungen werden durch die G.-E. so gut beeinflusst, dass wir auch hier die Excision nur bei sehr günstiger Lage des Ulcus vornehmen würden. Unsern Standpunkt bezüglich der profusen Blutungen haben wir bereits oben präcisiert. Wenn es der Kräftezustand der Patienten erlaubt, direkte Blutstillung; wenn aber der Kräftezustand irgendwie bedenklich ist, dann nur G.-E. Ob man zur direkten Blutstillung die unregelmässige Excision des Ulcus, (welche Mikulicz bevorzugt), oder die typische cirkuläre Resektion, (welcher Kocher das Wort redet), vornehmen will, oder ob man das blutende Gefäss aufsuchen, umstechen oder thermokauterisieren will, das wird vorwiegend von den topographischen Verhältnissen des Falles abhängen.

Wie man aber auch operiert, wenn die Hauptoperation für sich noch keine günstigen Verhältnisse für die Magenentleerung schafft, so sollte jedenfalls noch die G.-E. hinzugefügt werden.

Eine weitere Anzeige zur Entfernung des Ulcus kann liegen in dem Verdacht auf maligne Degeneration; über die verschiedenen Vorfragen, welche vor einer klaren Fassung dieser Indikation erst noch zu beantworten sind, ist oben bereits ausführlich berichtet.

Schliesslich kommen wir zur Pyloroplastik. Ursprünglich die typische Operation zur Bekämpfung gutartiger Pylorusstenosen, ist sie allmählich immer mehr von der G.-E. verdrängt worden. „Es lässt sich nicht leugnen," schreibt Kausch[1]), „dass zur Zeit im allgemeinen eine Voreingenommenheit und Abneigung unter den

1) L. c. pag. 474.

Chirurgen, wie auch unter den Internen gegen die Pyloroplastik besteht, dass Chirurgen, welche die Pyloroplastik früher anwandten, sie verlassen haben und die Gastroenterostomie meist oder stets vorziehen". Die Kontraindikationen gegen die Pyloroplastik wurden immer zahlreicher, und auch die Breslauer Klinik, welche zur Zeit noch die Hauptverteidigerin der Pyloroplastik ist, hat ja den Umfang derselben nicht unwesentlich eingeschränkt. Kausch (p. 480) schreibt, dass dort zur Zeit nicht die Pyloroplastik, sondern die G.-E. ausgeführt wird in folgenden Fällen:

1. bei fixiertem oder abgeknicktem Pylorus;

2. bei Tumor oder einer Beschaffenheit des Pylorus infolge von Ulcus, Narbe, Infiltration, welche Zweifel setzt in die Zuverlässigkeit der Naht oder in die genügende dauernde Weite des neuen Pylorus bei Pyloroplastik;

3. zur Beseitigung von Motilitätsstörung, falls am Pylorus keine Erklärung für dieselbe zn finden ist, dieselbe demnach als primäre, atonische angesehen werden muss.

Zu diesen Gegenanzeigen möchten wir nach unseren und den sonst in der Litteratur mitgeteilten Erfahrungen noch folgende fügen:

4. bei starker Hyperacidität, da nach der G.-E. die Aciditätswerte (wie auch Kausch fand) schneller und tiefer sinken als nach der Pyloroplastik;

5. bei sehr starker Dilatation mit weit gediehener Schwäche der Muskulatur, da die Bedingungen für die Entleerung bei der G.-E. günstiger sind, und die Motilität sich schneller wieder herstellt.

Es bestehen also so viele Gegenanzeigen (selbst wenn wir nur die von Kausch aufgestellten gelten lassen wollen), dass für die Pyloroplastik nur wenig Fälle übrig bleiben. Wir müssen uns daher doch fragen, ob genügend Gründe vorliegen, für diese kleine Gruppe eine besondere Operationsmethode zu reservieren. Nach Kausch soll der Pyloroplastik speciell der Vorzug gegeben werden:

1. bei Kontraktionszuständen und Hypertrophieen des Pylorus;

2. bei nicht cirkulärem Ulcus oder Narbe in oder nahe am nicht fixierten Pylorus:

3. bei Ulcus, welches sonst irgendwo im Magen sitzt.

Wägen wir nun kurz die Momente ab, die in diesen Fällen für die Frage: Pyloroplastik oder Gastroenterostomie in Betracht kommen; (ich denke dabei in folgendem nur an die von uns geübte Methode der G.-E. nach Hacker-Murphy).

Die Schnelligkeit ist bei beiden Operationen so ziemlich

die gleiche; eher wird sie beim Murphy-Knopf etwas grösser sein.

Ebenso halten sie sich puncto Gefährlichkeit die Wagschale, seitdem wir gelernt haben, den Mageníleus bei der G.-E. sicher zu vermeiden.

Die Pyloroplastik soll nun, wie immer wieder betont wird, „diejenige der beiden Operationen sein und bleiben, welche der Norm entsprechende Verhältnisse schafft". Das ist, rein anatomisch betrachtet, ein sehr einleuchtendes Argument; aber physiologisch genommen verliert es doch sehr viel an Wert. Denn wir haben oben gesehen, dass die physiologischen Abnormitäten, welche die G.-E. zur Folge hat, in ihrer Bedeutung entweder sehr überschätzt wurden oder vom Organismus sehr bald wieder ausgeglichen werden.

Als einzige Nachteile dieser der „Norm nicht entsprechenden Verhältnisse" nach der G.-E. kann ich nur finden die Möglichkeit 1. der Störungen durch „Galle im Magen"; 2. der sekundären Ulcera an der Anastomose bzw. im Jejunum und 3. der Diarrhoeen. Wir sahen aber, wie selten diese Störungen sind, und wie wir ihnen zum Teil entgegenwirken können; jedenfalls stehen ihnen nicht geringe Nachteile der Pyloroplastik gegenüber.

1. Bei der Pyloroplastik wird der Mageninhalt nicht, wie bei der G.-E., von dem Ulcus oder der Narbe abgelenkt;

2. die Gegenanzeigen gegen die Pyloroplastik sind so zahlreich und zum Teil so schwer zu beurteilen, dass sie nicht immer mit Sicherheit ausgeschlossen werden können. Wie sollen wir denn vor der Incision des Magens immer sicher entscheiden, ob „eine Beschaffenheit des Pylorus vorliegt, welche Zweifel setzt in die Zuverlässigkeit der Naht oder in die genügende dauernde Weite des neuen Pylorus"? Wie sollen wir entscheiden: ob das Ulcus oder die Narbe ganz cirkulär sind oder nicht? Aus dieser Unsicherheit resultiert aber

3. die grössere Unsicherheit der Naht bei der Pyloroplastik und

4. die grössere Gefahr des Stenosen-Recidives.

Wenn also in solchen Fällen Nahtdefekt oder recidivierende Stenose entstanden ist, so darf man doch nicht sagen: Ja, an diesem Misserfolg ist die Pyloroplastik unschuldig, die Fälle waren eben falsch ausgesucht; sondern man muss sagen: Die Beurteilung der verschiedenen Gegenanzeigen der Pyloroplastik ist so schwierig und kompliciert, dass man vor einem Misserfolg selten ganz sicher ist. Unser Schlussergebnis ist daher:

1. In der grossen Mehrzahl der Fälle steht die Pyloroplastik

der G.-E. unbedingt nach.

2. In einer kleinen Minderzahl der Fälle ist sie der Gastroenterostomie gleichwertig, aber nicht überlegen. Die Auswahl dieser Fälle unterliegt jedoch oft grossen Schwierigkeiten. Die Pyloroplastik gewährt also im günstigsten Falle nur die gleichen Chancen wie die Gastroenterostomie, meist geringere.

3. Unter diesen Umständen halten wir es für rationeller, mit einem Operationsverfahren auszukommen, nämlich mit der Gastroenterostomie nach Hacker-Murphy.

Dieser unser derzeitiger Standpunkt könnte eventuell durch zweierlei Momente modificiert werden; sollte es sich zeigen, dass die Jejunal-Ulcera eine häufigere und unberechenbare Nebenwirkung der Gastroenterostomie darstellen, so müsste dies für gewisse Fälle zu Gunsten der Pyloroplastik sprechen. Sollte es sich ferner etwa zeigen, dass die Murphy-Anastomose mehr Neigung zur sekundären Schrumpfung zeigt als die Naht-Anastomose, so müsste auch dies unsere Methodik der Operation und damit die Indikationsstellung beeinflussen.

In Obigem war vielfach von der von uns speciell geübten

Technik der Gastroenterostomie

die Rede; es seien daher zum Schlusse noch einige Ausführungen über diese gestattet.

Die Gastroenterostomie kam bei unseren gutartigen Magenerkrankungen zur Ausführung 80mal.

Das Abdomen wurde eröffnet entweder durch Medianschnitt oder durch seitlichen Längsschnitt in der Mitte des l. Rectus. Bei letzterem Schnitt liegen die Teile bequemer; besonders ist die Auffindung der Plica duodeno-jejunalis leichter, die ja allerdings auch beim Medianschnitt bei einiger Uebung keinerlei Schwierigkeiten macht. Die Blutung der Bauchdecken ist bei dem seitlichen Schnitt etwas stärker; ein noch grösserer Nachteil liegt meines Erachtens darin, dass die Resektion des Magens, falls diese sich doch einmal unerwartet als notwendig herausstellt, vom linksseitigen Schnitt aus sich nur schwer durchführen lässt und deshalb meist noch einen Hilfsschnitt erfordert.

Der Schluss der Bauchwunde wurde, um dies vorwegzunehmen, fast stets mit einfacher durchgreifender Seidennaht in einer Etage hergestellt. Die Nachuntersuchungen zeigten, dass diese einfachste Methode für den Längsschnitt in der oberen Bauchhälfte durchaus

befriedigende Resultate ergiebt. Nur in ca. 7% der Fälle war eine Dehnung der Narbe nachweisbar, und zwar handelt es sich zumeist um kleinere Ektasieen, die keinerlei Beschwerden machten. Nur in einem Falle fand sich eine grössere Bauchhernie, welche stärkere Störungen verursachte.

Bei der Gastroenterostomie war die Methode der Wahl die Gastroenterostomia retrocolica posterior nach v. Hacker; die Gastroenterostomia anterior wurde überhaupt nur einmal angewandt, und zwar in einem Falle, wo vorher schon die Gastroenterostomia posterior gemacht war. Mit fortschreitender Uebung und Erfahrung werden (auch beim Carcinom) die Fälle immer seltener, die sich als ungeeignet für die „posterior" erweisen. 14mal kam die Naht, 65mal der Knopf zur Anwendung; der letztere seit 1896 ausschliesslich.

Ueber die topographischen Verhältnisse der G. E. und die daraus resultierenden Regeln für die Bemessung und Lagerung der Schlinge habe ich an anderer Stelle [1]) eingehend berichtet. Es wurde dort der Nachweis geführt, dass bei der G.-E. der tiefste Magenpunkt fast immer tiefer liegt als die Plica duodeno-jejunalis. Wenn man also den zuführenden Schenkel nur so lang nimmt, wie die Entfernung von der Plica zur Anastomose beträgt, so bildet der zuführende Schenkel mit dem abführenden nicht einen mehr oder weniger spitzen Winkel, sondern die anastomosierte Darmschlinge verläuft in flachem Bogen von oben nach unten entlang der hinteren Magenwand. Da nun der spitzwinklige Verlauf von zu- und abführendem Schenkel die Hauptursache für die Spornbildung abgiebt, so fehlt bei dieser von uns empfohlenen Technik der Hauptgrund zur Spornbildung und damit auch der Hauptgrund für den gefürchteten Mageníleus.

Dies konnte belegt werden mit der Zahl von 215 hinteren Gastro-Enterostomieen, bei denen nicht ein einziges Mal eine reine, ernsthafte Regurgitation beobachtet wurde. (In einem Falle trat fäkulentes Erbrechen zusammen mit einer starken Carcinomblutung auf.) Der Murphyknopf allein konnte, wie betont wurde, nicht der Grund dieses völligen Fehlens des Mageníleus gewesen sein; denn 1. fehlte der Mageníleus auch bei 45 unserer Fälle, die mit Naht operiert wurden und 2. beobachteten wir 1mal Mageníleus trotz Murphyknopf bei der vorderen G.-E.

Unsere Erfahrungen mit dem Murphyknopf bei der G.-E.

1) Petersen. Diese Beiträge. Bd. 29. p. 587.

bei gutartigen Magenerkrankungen sind jetzt ausgedehnt genug, um einen kurzen zusammenfassenden Bericht zu verlohnen. Bei der G.-E. wegen Carcinom hat sich ja der Murphyknopf recht zahlreiche Freunde erworben; bei den gutartigen Erkrankungen wird er dagegen meist abgelehnt. Gehen wir seine hauptsächlichen Vorzüge und Nachteile gegenüber der Naht kurz durch:

1. Schnelligkeit; der Knopf kürzt die Operation um 10—15 Minuten ab. Ganz wertlos, wie er oft hingestellt wird, ist dieser Gewinn niemals; er ist nur im allgemeinen um so wertvoller, je grösser die Kachexie bezw. die Schwäche des Patienten ist, und diese können doch auch bei gutartigen Stenosen eine bedrohliche Höhe erreichen. Ganz unschätzbar wird aber diese Viertelstunde bei den geschilderten Fällen von schwerer Blutung.

2. Sicherheit. Mikulicz und Kausch[1]) schreiben: „Der Vorteil der grösseren Sicherheit der Anastomose kann dem Knopf nur für den Anfänger in der Naht zugesprochen werden". In unsern 215 Fällen von hinterer Gastro-Enterostomie hat uns der Knopf stets eine sichere Anastomose zwischen Magen und Darm hergestellt; ich weiss nicht, ob eine gleich grosse Serie von Nahtoperationen mit gleichem Erfolg vorliegt. Nach dem obigen Satze könnte es ferner scheinen, als ob der „Anfänger" nur für die Naht, nicht aber für den Knopf in Betracht komme, dass also mit andern Worten die Technik des Murphyknopfes eine leichte und einfache sei.

Dieser Auffassung, die eine gewisse Gefahr in sich birgt, wurde bereits früher von mir entgegengetreten (Verh. des Chir.-kgr. 1900 I. p. 154): „Der Murphyknopf bedeutet eine Vervollkommnung, und er bedeutet eine Abkürzung, aber ganz gewiss keine einfache Erleichterung; das wird nicht immer genügend scharf getrennt. Die Technik muss man ebenso gut erlernen wie die der Naht oder eher noch mehr; und wenn jemand noch keine Naht gemacht und noch keinen Knopf angewandt hat, so würde ich ihm ganz gewiss raten, dann gegebenenfalls lieber die Naht zu wählen; denn bei der Naht kann man immer noch kleine Lücken und Fehler ausbessern; was aber beim Murphyknopf einmal verfehlt ist, das ist nachher sehr schwer wieder zu korrigieren". In diesem Urteil haben mich weitere Erfahrungen nur noch bestärkt; ich hielt mehrfach einen Operationskurs ab, bei dem u. A. die Technik der Darmnaht und des Murphyknopfes am Hunde und am Leichendarm eingeübt wurde; sämtliche Studenten, soweit sie die allgemeine Nahttechnik bereits einigermassen be-

1) Handbuch der prakt. Chir. Bd. 3. p. 178.

herrschten, lernten schneller, eine verlässliche Darmnaht auszuführen, als einen Murphyknopf exakt anzulegen.

Zu der Sicherheit der Murphyanastomose gehört aber nicht nur eine geübte Technik, sondern vor allem auch ein guter und zuverlässiger Knopf. Wenn z. B. Kocher berichtet, dass er 3 Knopfperforationen erlebte, wenn dasselbe Missgeschick in der Breslauer Klinik unter 52 Operationen nicht weniger als 4mal auftrat, so muss dabei der Knopf einen Teil der Schuld getragen haben. Und was soll man erst von jenen Knöpfen sagen, die später in 2 Teilen per anum entleert wurden! In dieser Abhängigkeit von der Güte eines Instrumentes und von der Zuverlässigkeit des Instrumentenmachers sehen viele Chirurgen den Hauptnachteil des Murphyknopfes. Aber es macht wirklich nicht viel Mühe, und es gehört nicht allzuviel Erfahrung dazu, seine Knöpfe vor der Operation auf ihre Verwendbarkeit zu prüfen (s. unten).

Ein weiterer sehr wichtiger Vorzug des Murphyknopfes ist

3. die Erleichterung der Asepsis, da Magen- und Darmlumen nur sehr kurze Zeit offen bleiben.

4. die Sicherung der Funktion der Fistel. Wir betonten oben, dass der Murphyknopf sicher nicht allein uns in so zahlreichen Operationen vor dem Mageníleus bewahrte; aber dass er dabei mitgewirkt hat, bezweifeln wir keineswegs. Ferner ist es wohl sicher, dass er in solchen Fällen, bei denen zu- und abführender Schenkel spitzwinklig verlaufen, zwar keinen unbedingten, aber doch einen sehr wirksamen Schutz gegen Spornbildung und Mageníleus gewährt.

5. Erleichterung der Ernährung in den ersten Tagen. Seit der Einführung des Knopfes tragen wir kein Bedenken, heruntergekommenen Patienten vom ersten Tage ab nach der G.-E. flüssige Nahrung bis zu 1 Liter zuzuführen. In einem Falle trank ein fast ganz ausgetrockneter Kranker mit gutem Appetit und ohne Schaden in den ersten 24 Stunden nach der Operation 3 Liter Milch! Wir sind dann vom 5.—8. Tage, wo die Lösung des Knopfes gewöhnlich erfolgt, etwas vorsichtiger in der Nahrungszufuhr.

Der Knopf ist und bleibt nun leider ein Fremdkörper und kann als solcher, auch wenn er uns eine sichere Anastomose hergestellt hat, sekundäre Störungen verursachen; als solche kommen in Betracht:

1. der Knopf kann in der Anastomose stecken bleiben, weil

er die Magendarmwände nicht in ganzem Umfange durchgequetscht hat. Richtige Stärke der Feder und richtiger Druck beim Zusammenpressen kann wohl hiervor schützen;

2. der Knopf kann Störungen bei seiner Wanderung durch den Darm machen; Dekubitus, Darmblutungen, sogar Ileus wurden beobachtet. Ausser vorübergehenden leichten Darmkoliken, die vielleicht auf den Knopf zu beziehen waren, haben wir etwas Derartiges nie gesehen;

3. der Knopf wird überhaupt nicht entleert; er fällt in den Magen oder bleibt irgendwo im Darm stecken. Darin besteht sicher der Hauptnachteil des Knopfes; aber auch dieser Nachteil wird nach unserer Erfahrung übertrieben resp. es werden einige Schutzmassnahmen verabsäumt.

Chlumsky[1]) berichtet, dass man in Breslau unter 52 Fällen nur 3mal den Abgang des Knopfes beobachtete, und dass man denselben sehr oft entweder im Magen oder im Darm hätte nachweisen können. Solche Erfahrungen würden uns allerdings auch den Knopf gründlich verleidet haben; aber die unsern lauten wesentlich anders. Von unsern 65 Fällen scheidet einer aus, der bereits am 3. Tage starb; der Knopf war in situ. Unter den übrigen 64 Fällen wurde der Abgang des Knopfes sicher beobachtet 32mal; und zwar erfolgte derselbe

am 9. Tage 3mal
am 10.—14. „ 6 „
„ 15.—19. „ 12 „
„ 20.—28. „ 5 „
in der 5.—10. Woche 4 „
im 5. Monat 1 „
unbestimmt 1 „

(2mal wurde der Knopf aus der Ampulle des Rectums extrahiert). Ein weiterer Fall starb, wie bereits erwähnt, nach 2 Monaten an Ulcusblutung und der Knopf fand sich im Magen.

Mit diesen Zahlen sind nun diejenigen der Breslauer Klinik deswegen nicht direkt vergleichbar, weil diese sich nur auf die G.-E. anterior beziehen. Hier besteht natürlich die allergrösste Gefahr, dass nach dem Gesetze der Schwere der Knopf in den Magen fällt. In Heidelberg galt daher auch schon lange die Regel, wenn man schon die G.-E. anterior machen musste, dann womöglich keinen Knopf zu nehmen. Aber Chlumsky schreibt, dass dies nicht

1) Chlumsky. Diese Beiträge. Bd. 27. p. 1.

allein den Unterschied bedingen könne, denn auch bei der hinteren G.-E. bliebe der Knopf häufig im Körper zurück: „der Abgang des Knopfes wurde kaum in 1/3 der in der europäischen Litteratur beschriebenen Fälle beobachtet“.

Ueber diese „Beobachtung des Knopfabganges“ haben wir nun eigenartige und interessante Erfahrungen gesammelt. Es fiel auf, dass in der ersten Zeit der Anwendung des Knopfes an unserer Klinik der Knopf ziemlich häufig abging, während dann eine Periode des häufigeren Zurückbleibens folgte. Jedoch es zeigte sich, dass nur das Interesse des Wartepersonals an dem zunächst natürlich höchst wichtigen Vorgange des „Knopfabgangs“ erkaltet war; nachdem eine kleine Belohnung auf jeden gefundenen Knopf gesetzt wurde, stieg die Procentzahl der Knopfabgänge sofort wieder an. In 3 Fällen aber (wir ziehen hier unsere Erfahrungen bei Magen-Carcinom mit heran), wo die Patienten nach 3—4 Wochen in der Klinik verstarben, und wo das Wartepersonal hoch und heilig versicherte, die Knöpfe könnten gar nicht abgegangen sein — fand sich trotzdem bei der Sektion kein Knopf mehr vor. Sobald der Stuhl etwas fester wird, sind die Knöpfe eben gar nicht mehr leicht zu entdecken, zumal die Patienten selbst häufig kein Gefühl von dem „Abgange“ haben. Daher wird auch die Beobachtung sofort ganz unsicher, sobald die Patienten die Klinik verlassen haben. Das lehrt am besten folgende Beobachtung. Wir nahmen von 9 Patienten, welche alle bestimmt den Abgang des Knopfes in Abrede stellten, längere Zeit nach der Operation Röntgenphotographien des Abdomens auf; es waren 3 Carcinom-Kranke und 6 Ulcus-Kranke. Wir fanden nun den Knopf nur ein einziges Mal, und zwar am Promontorium liegend; in diesem Falle (G.-E. bei Ulcus) waren aber erst 5 Wochen seit der Operation verflossen, ein spontaner Knopfabgang war also noch immer zu erwarten. In den andern 8 Fällen dagegen war ein Knopf auf der Platte nicht nachweisbar! Nun kann ja ein so grosser metallischer Fremdkörper auch bei nur mittelmässiger Photographie der Entdeckung nicht entgehen; zudem war das Resultat verschiedentlich gesichert durch Kontrollknöpfe, die während der Bestrahlung an verschiedenen Stellen auf die Bauchdecken gelegt werden.

Auch die beiden Patienten, bei denen sekundär eine Gastroenteroplastik ausgeführt wurde, hatten nichts vom Abgang des Knopfes bemerkt, aber bei der 2. Operation wurde vergeblich darnach gesucht. Wir sehen also, welch' grosser Unterschied besteht

zwischen „Knopfabgang“ und „Beobachtung des Knopfabganges“. Rechnen wir diese beiden letzten Fälle sowie die 5 Fälle, bei denen die Röntgenphotographie keinen Knopf entdecken liess, zu den obigen 32 Fällen von „beobachtetem Knopfabgang“ hinzu, so finden wir:

Abgang des Knopfes sicher nachgewiesen	39
Zurückbleiben des Knopfes sicher nachgewiesen	1
Fragliche Fälle	24.

Der Abgang des Knopfes wird nach unsern Erfahrungen durch folgende Momente befördert: 1. principielle Bevorzugung der hintern Gastro-Enterostomie; 2. gute Konstruktion des Knopfes (vor allem des federnden Ringes) und richtiger Druck beim Zusammenpressen der beiden Hälften; hiervon hängt ja die exakte und vollkommene Durchquetschung der Magen-Darmwände ab; 3. wiederholtes Abführen. Unsere Patienten erhalten gewöhnlich am 8. Tage einen Löffel Ricinusöl; dies wird zunächst alle 3, später alle 5 bis 8 Tage wiederholt. Vor der Entlassung, event. auch später nochmals, wird das Rectum digital untersucht, da nicht selten der Knopf bis hierher gelangt, aber den Sphinkter externus nicht mehr zu überwinden vermag.

Welchen Schaden kann nun ein zurückbleibender Knopf anrichten? Die Gefahr ist, wie es scheint, erheblich geringer, als man nach der Grösse des Fremdkörpers annehmen sollte. Aber selbstverständlich können doch Schädigungen eintreten und besonders das Hineinfallen des Knopfes in den Magen ist und bleibt ein fatales Ereignis. Es wurde bereits unser Fall erwähnt, der 2 Monate nach der G.-E. an Ulcusblutung verstarb, bei dem der Knopf sich im Magen fand und jedenfalls der Mitwirkung an diesem Ereignis dringend verdächtig war. — Ist der Knopf einmal in den Magen gefallen, so wird er nur selten aus diesem Gefängnis wieder spontan entweichen können; der Pylorus ist ja zumeist in diesen Fällen verengert und auch der Durchmesser der Anastomose ist bald nach dem Durchschneiden geringer, als der Durchmesser des Knopfes.

Es war daher ein naheliegender und glücklicher Gedanke, dem Knopf eine Konstruktion zu geben, welche das Hineinfallen in den Magen verhindern sollte. Der älteste derartige Vorschlag stammt, soviel ich sehe, von Weir[1]); derselbe gab der Darmhälfte des Knopfes 2 seitliche flügelförmige Verbreiterungen, welche demselben

1) Med. Record. 1898. pag. 541.

das Passieren der Anastomose nach dem Magen zu verwehrten. Merkwürdigerweise blieb diese Idee lange unbeachtet, bis in der letzten Zeit ähnliche Vorschläge an verschiedenen Stellen ziemlich gleichzeitig auftauchten (Hildebrand, Stille, Hacker).

Auch wir verwenden jetzt seit einiger Zeit Knöpfe, bei denen der Durchmesser der Darmhälfte um 2 mm grösser ist, als derjenige der Magenhälfte.

Der Gedanke ist im Princip durchaus einleuchtend. Es handelt sich nur noch darum, das richtige Verhältnis der beiden Hälften auszuprobieren. Eine Zeit lang gingen fast alle Knöpfe der neuen Konstruktion prompt ab; plötzlich fanden wir jedoch wieder einen im Magen! Die Differenz von 2 mm scheint also nicht zu genügen; nimmt man nun die Differenz grösser, so entsteht entweder die Gefahr, dass die Magenhälfte zu klein und damit die Anastomose zu eng, oder dass die Darmhälfte zu gross und damit der Knopf zu unförmlich wird. Weitere Versuche werden hier den richtigen Mittelweg finden lassen.

Idealer wäre natürlich die Lösung aller Schwierigkeiten durch den resorbierbaren Knopf; die bisher vorliegenden Modelle erfüllen aber noch nicht die billigen Anforderungen bezüglich der Sicherheit, der Zuverlässigkeit, der vollkommenen Resorption etc.

Eine weitere wichtige, bisher noch nicht sicher zu beantwortende Frage ist: wie ist der **Dauerzustand der Knopfanastomose** im Verhältnis zur Nahtanastomose? Von den Gegnern des Knopfes wurde stets als ein Nachteil betont, dass man bei ihm an eine verhältnismässig geringe Grösse der Fistel fest gebunden sei. Dem gegenüber konnte zu Gunsten des Knopfes bemerkt werden, dass nach den Tierexperimenten die Vereinigung der Mucosaränder eine exaktere sei, als bei der Naht, dass daher die Gefahr der sekundären Narbenstenose geringer sein müsse. Entscheidend konnten natürlich nur klinische Erfahrungen sein und zwar speciell nur die Erfahrungen bei den gutartigen Erkrankungen. Denn beim Carcinom ist meist die Beobachtungszeit zu kurz; ferner weiss man, auch wenn die Anastomose weit entfernt vom Tumor angelegt wurde, nie sicher, ob es sich um einfach narbige oder um carcinomatöse Stenosen handelt. Einen Fall von rein narbiger Schrumpfung bei Carcinom hat Marwedel[1]) früher mitgeteilt. In 2 andern Fällen beobachteten wir dagegen folgende interessanten Verhältnisse. Die Anastomose war beide Male ziem-

1) Marwedel. Archiv für klin. Chir. 55. H. 2.

lich weit entfernt vom Tumor angelegt worden; die Patienten kamen einige Monate später zur Sektion. Man fand, dass der wachsende Haupttumor der Anastomose nicht wesentlich näher gerückt war, aber von dem Carcinom aus zogen auf der Serosa einige deutliche infiltrierte Streifen in grader Linie auf die Anastomose zu, und diese selbst war in einen starren, rings von Carcinom infiltrierten, engen Ring umgewandelt; gewiss ein interessanter Beleg für den „locus minoris resistentiae". Es ist dies wohl nur so zu verstehen, dass durch den Knopf, bezw. die Heilungsprocesse an der Anastomose gewisse Lymphströmungen ausgelöst werden, welche das Vordringen der Carcinomzellen in dieser Richtung befördern.

Aber auch bei den gutartigen Magenerkrankungen sind sekundäre Stenosenerscheinungen nach der hinteren G.-E. nicht ohne weiteres auf Schrumpfung der Fistel zu beziehen. Das lehrte der oben mitgeteilte Fall, wo das schrumpfende Mesokolon, dessen Anheftung an der hintern Magenwand verabsäumt worden war, die Anastomose komprimiert hatte.

Verwerten wir nun einmal für die Beurteilung des Dauerzustandes der Fistel nur diejenigen Patienten, die länger als 1 Jahr in Beobachtung sind, so stehen uns zur Verfügung 49 Fälle, von diesen 7 mit Naht und 42 mit Knopf.

Von den 7 mit Naht Operierten befinden sich 5 dauernd wohl; eine Patientin (Tab. 72) fühlte sich 3 Jahre lang völlig gesund, dann hatte sie vorübergehend leichte Stenoseerscheinungen, jetzt ist sie völlig beschwerdefrei. In dem 7. Falle (Tab. 14) stellte sich erst nach 3 Jahren wieder Stenose ein, die 2 Jahre anhielt (bis zu dem an anderer Krankheit erfolgten Tode).

Der Fall Tab. 86, bei dem sich nach auswärts (mit Naht) ausgeführter G.-E. wieder Erbrechen einstellte, war keine einfache Schrumpfung (vgl. die verwickelten Verhältnisse in Krkg. 43).

Von den 42 mit Knopf Operierten zeigten einige kürzere oder längere Zeit nach der Operation, besonders nach Diätfehlern, vorübergehende Stenoseerscheinungen, die sich von selbst wieder verloren; 1mal (Tab. 41) mussten wieder einige Zeit Magenspülungen ausgeführt werden. Ein wirkliches Recidiv der Stenose erfolgte (ausser in dem erwähnten Falle von Mesocolonschrumpfung) noch 3mal (Tab. 21, 23 und 36), und zwar jeweils nach 8 Monaten, $1^1/_2$ Jahren und 2 Jahren. Einmal wurde auch hier die Stenose durch Gastroenteroplastik beseitigt; die beiden anderen Patienten machen regelmässig Magenspülungen etc. Hierzu kommt schliesslich noch ein

Fall (Tab. 31), der 7 Wochen nach der Operation an Periurethritis und Pyämie starb; der Magen hatte gut funktioniert, aber die Fistel war ziemlich stark verkleinert.

Dieses Material und ebenso das sonst in der Litteratur niedergelegte scheint mir nun noch zu klein, um darauf bereits ein sicheres Urteil über Ursache und Verhütung dieser peinlichen Störung aufzubauen. Kelling ist der Ansicht, dass für ein dauerndes Offenbleiben der Fistel besonders die dauernde Funktion derselben erforderlich ist; er empfiehlt daher bei solchen Gastroenterostomieen, bei denen nicht schon Pylorus-Stenose besteht, den Pylorus künstlich zu verengern. Nun bestand aber in allen unseren Fällen von sekundärer Fistelschrumpfung (bis auf einen) erhebliche Pylorusstenose. Wir können also dem Zustande des Pylorus nicht solch eine ausschlaggebende Bedeutung für das Schicksal der Fistel zumessen. Es kommen wahrscheinlich verschiedene Momente in Frage: Ursprüngliche Grösse der Fistel, anatomische Beschaffenheit der primären Wundränder, Beschaffenheit der Magenwand und schliesslich auch der Zustand des Pylorus.

Unsere Erfahrungen lehren zugleich, dass wir selbst 2 Jahre nach der Operation vor der sekundären Stenose nicht sicher sind; nach Pyloroplastik beobachteten wir sogar nach 5jährigem Wohlbefinden Recidiv; also ein wirklich abschliessendes Urteil wird erst nach längerer Zeit möglich sein. Jedenfalls verlohnt jeder derartige Fall genaue Mitteilung und Analyse.

Schrumpfungen der Anastomose kommen also vor sowohl bei Naht, als auch bei Knopf, und es ist nicht möglich, nach den bisherigen kleinen Zahlen bereits zu entscheiden, bei welcher Methode diese Gefahr grösser ist.

Werfen wir jetzt einen kurzen Rückblick auf die Vorzüge und Nachteile des Murphy-Knopfes bei der G.-E., so muss man, glaube ich, zugeben, dass nach unserer Erfahrung die Vorzüge überwiegen.

Wir kommen also zu dem entgegengesetzten Resultate wie Chlumsky[1]); dieser schreibt: „Unsere Resultate mit dem Murphyknopf sind also, wenigstens bei der G.-E., nicht die besten. Andere Chirurgen wie Czerny haben damit mehr Glück gehabt"; und später: „Im Grossen und Ganzen müssen wir daher die Knopfmethode als ein zwar schnelles, aber unsicheres Verfahren bezeichnen".

1) L. c. pag. 53.

Diese erhebliche Differenz kann ja nun wohl nicht nur darauf beruhen, dass wir in Heidelberg „mehr Glück“ hatten, sondern es müssen derselben wesentliche Unterschiede in der Knopfkonstruktion oder in der Technik (oder in beiden) zu Grunde liegen.

Es seien daher hier die Erfahrungen und die Regeln der Heidelberger Klinik über die Konstruktion des Murphyknopfes und seine Technik bei der hinteren G.-E., wie sie bereits in vielfachen Arbeiten der Klinik verstreut vorliegen, nochmals kurz zusammengefasst und an einigen Punkten ergänzt.

I. Konstruktion des Knopfes.

1. Der Knopf hat, je nach Grösse des Individuums, einen Durchmesser von 25 oder 27 mm.

2. Der Knopf soll keinerlei scharfe Ecken und Kanten haben, insbesondere müssen die Lumina der Cylinder und die Seitenlöcher abgeflachte Ränder besitzen; das Ende des männlichen Cylinders soll nicht scharf sein, da es beim Zusammenpressen die gegenüberliegende Magenwand verletzen kann.

3. Die Ränder des Knopfes, welche die Nekrose bewirken, müssen flach abgebogen sein.

4. Die Cylinder müssen exakt ineinandergleiten; das Schraubengewinde muss gut eingeschnitten sein, und die gut gearbeiteten Sperrhäkchen müssen fest in dieses eingreifen.

5. Die Aushöhlung der Knopfnäpfe muss so breit sein, dass die Darmmanschette und insbesondere die Manschette eines eventuell hypertrophischen Magens sich bequem einstülpen lässt.

6. Die Kraft des federnden Ringes soll etwa 400—600 gr betragen; d. h. ein Druck von 400—600 gr soll die federnden Ringe völlig niederdrücken; (auf jeder Federwage leicht festzustellen). Bei hypertrophischem Magen nehme man stets die kräftigeren Federn.

II. Technik.

Nach Durchtrennung des Mesokolon werden dessen Ränder mit einigen Nähten an der hintern Magenwand befestigt. Die Oeffnung im Magen und Darm soll nur etwa $^2/_3$ des Durchmessers der Magen- bezw. Darmhälfte des Knopfes betragen; nur bei sehr dicker, starrer Magenwand muss sie grösser sein. Jetzt wird zunächst am Magen Serosa und Muscularis durchtrennt, dann mit doppelt armiertem Faden eine Tabaksbeutelnaht um den Schlitz herumgeführt; die Nadel greift durch alle 3 Schichten; man steche jedoch nicht zu tief, da sonst die vom Assistenten vorgedrückte vordere Magenwand angestochen werden kann. Der Faden soll 1—2 mm von der Schnitt-

fläche entfernt liegen; von der Mucosa soll er eher etwas weniger mitfassen, da diese sich dann beim Zuschnüren weniger vorstülpt. Jetzt wird die Mucosa zwischen 2 Pincetten incidiert (wobei der Faden sorgfältig zu meiden ist), die leichtere bezw. kleinere Hälfte des Knopfes eingeführt und die Naht geschnürt. Hat sich doch noch Mucosa vorgestülpt, so ist dieselbe jedenfalls soweit zu resecieren, dass sie sich nicht zwischen die Serosaflächen hineinschieben kann. Der den Magen haltende Assistent übernimmt jetzt diese Knopfhälfte; um den Ausfluss von Mageninhalt zu verhindern, wird in den Cylinder des Knopfes etwas Gaze gestopft und der Assistent drückt zudem noch die vordere Magenwand vorsichtig gegen die Oeffnung. In durchaus analoger Weise erfolgt die Einlegung der 2. Knopfhälfte in den Darm. Beim Zusammenpressen drücke man nur auf die glatten Anteile des Knopfmantels, nicht auf die Hauptlumina (da hier an einer Seite der männliche Cylinder durchtritt) und möglichst auch nicht auf die Seitenlöcher. Für die Kraft lässt sich ein sicheres Mass nicht angeben; jedenfalls soll man am Leichendarm sich vorher darüber etwas Erfahrung sammeln; im allgemeinen drückt man wohl eher zu schwach als zu stark. Hilfsnähte sind bei exakter Technik durchaus entbehrlich, ja zumeist gefährlich, da sie den Druck des Knopfes auf eine kleine Stelle koncentrieren können. Nur der vordere Rand des Mesokolonschlitzes wird zum Schluss mit 2 Nähten am Darm noch befestigt.

Wir möchten also im Gegensatze zu Chlumsky sagen:

Bei der G.-E. ist (gute Konstruktion des Knopfes und zweckmässige Technik vorausgesetzt) in vielen Fällen die Knopfmethode der Naht sicher überlegen (Kachexie, Blutung), und in den andern Fällen ist sie ihr zum mindesten gleichwertig.

Ueber die Indikationen zu einem operativen Eingriff bei gutartigen Magenerkrankungen haben wir bereits in der früheren Arbeit unsern Standpunkt eingehend dargelegt; auf Grund unserer weiteren Erfahrung möchten wir die wichtigsten Anzeigen kurz folgendermassen zusammenfassen:

I. Absolute Anzeigen:

1. Pylorusstenose mit schwerer mechanischer Insufficienz, stetem Sinken des Körpergewichts etc.

2. Akute Blutungen.

3. Verdacht auf Carcinom.

II. Relative Anzeigen (d. h. eintretend nach vergeb-

licher sachgemässer und konsequenter interner Behandlung):

1. Atonische mechanische Insufficienz schweren Grades.
2. Schwere Gastralgieen und unstillbares Erbrechen (bei frischem Ulcus, Ulcusnarbe, Perigastritis, Adhäsionen).
3. Chronische Blutungen.

Tabellarische Uebersicht

der von 1882—1. I. 1901 an der Heidelberger chirurg. Klinik bei gutartigen Magenerkrankungen angeführten Operationen.

Die Abkürzungen beziehen sich auf folgende Arbeiten:

Cz.-R. = Czerny-Rindfleisch. Ueber die an der Heidelberger chirurgischen Klinik ausgeführten Operationen am Magen und Darm. Diese Beitr. Bd. IX, p. 660.

Dr. = Dreydorff. Kasuistischer Beitrag zur Magenchirurgie. Ibid. XI, p. 333.

M. = Mündler. Die neuerdings an der Heidelberger chirurgischen Klinik ausgeführten Operationen am Magen. Ibid. XIV, p. 293.

St. = Steudel. Die in den letzten Jahren an der Czerny'schen Klinik ausgeführten Magenoperationen etc. Ibid. XXIII, p. 1.

R. = Reiske. Vier Fälle von Gastroenteroplastik etc. Ibid. XXVII, p. 785.

P.-M. = Petersen-Machol (diese Arbeit).

Hinter dem Autor ist jeweils die Nummer des betr. Falles bezw. die Seitenzahl vermerkt.

Im Interesse der Uebersichtlichkeit wurde in der Tabelle von genauerer Mitteiluug der Grösse und der motorischen Funktion des Magens Abstand genommen; ebenso wurden die chemischen Verhältnisse nur angedeutet; vergl. darüber die Tabellen im Text.

I. Pylorus- bezw. Duodenal-Stenosen (79).

a) Stenosen bei bezw. nach Ulcus ventriculi (57).

Nr.	Name, Litteraturangabe	Datum d. Operation	Anamnese	Status und klin. Diagnose	Operat.-befund	Operation	Verlauf	Endresultat und Bemerkungen
1	Phil. M., 41 J. Cz.-R. 13. p. 674 u. Maurer. Lgb. Arch. Bd. 30.	13. XII. 82.	Seit 2 J. starke Schmerzen, Erbrechen, Abmagerung.	Starke Stenose und Ektasie.	Grosses Ulcus.	Excision (+ Plastik).	—	Andauernd gutes Befinden. Gestorben 20. II. 99 an schnell verlaufener Phthise.
2	Martina W., 31 J. Cz.-R 14. p. 674.	11. II. 85.	10 J. Ulcus-Beschwerden. Abmagerung. Blutbrechen.	Stenose, Ektasie u. motor. Insufficienz. HCl = 0. Tumor. Carc. pylori.	Carc. (mikrosk. Ulcus).	Resectio pylori.	Exitus nach 2 Tagen. Nahtdefekt. Peritonitis.	Mikrosk. Diagn.: Ulcus. †
3	Fr. W. (früher versehentlich nicht mitgeteilt).	V. 86.	Lange Jahre Ulcus-Beschwerden. Blutungen.	Stenose Insufficienz.	Ulcus.	Excision.	Exitus nach 5 Tagen an Magenblutg.	†
4	Susanne F., 42 J. Cz.-R. 9. p. 691.	13. VII. 88.	Seit längerer Zeit magenleidend. Vor 2 Mon. Icterus u. Abgang von einem Gallenstein. Abmagerung.	Mässige Ektasie. HCl +. Starke Kachexie. Tumor. Wahrscheinlich Carcinom.	Carc. (mikrosk. Ulcus).	Gastro-Ent. post. (Naht).	Exitus nach 4 T. an Collaps u. Pneumonie. Naht nicht defekt.	†
5	Frau K. N., 45 J. Cz.-R. 16. p. 678.	28. I. 89.	Seit 13 J. Beschwerden. Abmagerung.	Stenose. Ektasie u. Insufficienz. Keine HCl. Tumor. Carcinoma pylori.	Carc. (mikrosk. Ulcus? Sarkom?).	Resectio pylori.	—	Bald nach Operation wieder Stenose. Exitus Sept. 89; es fand sich Abknickung des Duodenum unterhalb der Narbe. Kein Tumor (also sicher nur Ulcus).
6	Frau K., 50 J. Cz.-R. 17. p. 680.	12 X. 89.	Seit 2 J. Magenbeschwerden. Starke Abmagerung.	Stenose Gastroptose. Starke Ekt. HCl +. Hochgrad Kachexie. Tumor. Carcinom?	Carc.? (mikrosk. Ulcus).	„	Exitus nach 2 Tagen an Pneumonie. Naht intakt.	†

7	Georg St., 44 J. Cz.-R. 19. p. 681.	24. V. 90.	3 J. Magenbeschwerden. Abmagerung. Erbrechen.	Grosser Tumor (Carcinom?)	Ulcus +. Sarkom d. Ligt. gastr.-col.	Excision (+ Exstirpation des Sarkoms).	—	I. 01 gutes Befinden.
8	Karl St., 49 J. Cz.-R. 17. p. 700.	17. XI. 90.	Seit 20 J. magenkrank; seit 8 J. Stenose. Abmagerung. 1mal Blutbrechen.	Narbige Stenose; starke Ektasie. HCl = 0,3%.	Ulcus.	Gastroent. post. (Naht).	—	3. IX. 97 gutes Befinden. HCl = 0. I. 01. desgl.
9	Wilh. R., 49 J. Cz.-R. p. 703.	24. XI. 91.	14 J. magenkrank. Seit 3 J. Stenose. Heftige Blutungen.	Stenose bei Ulcus; starke Ektasie. HCl +.	Ulcus. Verwachsung mit Pankreas.	"	—	Januar 1901 gutes Befinden.
10	Julie O., 46 J. Dr. 1. p. 333.	21. X. 92.	Seit 10 J. Ulcusbeschwerden. Seit 3 J. Stenose; starkes Erbrechen. Abmagerung.	Narbige Stenose. Starke Ektasie. Tumor. HCl wenig. Ulcus oder Carcin.?	Ulcus. Perigastr. Ektasie d. Gallenbl.	Pyloroplastik.	—	Mai 1900 gutes Befinden.
11	Mina M., 30 J. Dr. 3. p. 337.	17. I. 93.	Seit 10 J. Ulcusbeschwerden. 3 J. Erbrechen. Blutungen. Perigastritis mit Fieber. Abmagerg.	Narben-Stenose. Perigastritis. Ektasie und Insufficienz. HCl = 0,4‰.	Ulcus.	"	—	Ca. 2 Jahre gut, dann wieder Schmerzen. Febr. 1900 Befinden verschieden: oft Schmerzen; Morphinismus.
12	Marie V., 41 J. M. 2. p. 304.	27. IX. 94.	Seit 20 J. Ulcusbeschwerden; seit 1/2 J. Stenose; Blutungen.	Ulcus-Stenose. Sehr starke Ektasie, Insufficienz, starke Kachexie. HCl = 0,25%. Magensaftfluss.	Ulcus (Narbe).	"	—	April 99 andauernd gutes Befinden.
13	Oskar B., 30 J. M. 3. p. 305.	17. XII. 94.	Seit langen Jahren Stenosenbeschwerden, zuletzt Tetanie.	Narbige Stenose, starke Ektasie, Tetanie.	Pylorus-Narbe + Appendicitis.	Pyloroplast. (+ Resektion des Wurmfortsatzes).	Exitus nach 14 Tagen an Pneumonie und abgesackter Peritonitis	†

Nr.	Name, Litteraturangabe	Datum d. Operation	Anamnese	Status und klin. Diagnose	Operat.-befund	Operation	Verlauf	Endresultat und Bemerkungen
14	Elis. L. 35 J. M. 6. p. 319.	24. X. 93.	Seit 4 J. Beschwerden. Viel Erbrechen, starke Blutung.	Ulcus-Stenose, starke Ektasie und motorische Insufficienz. HCl wenig.	Ulcus duodeni (Carcinom?)	Gastroent. post. (Naht).	—	Zunächst gute Erholung; Zunahme 46 Pfd. Von Winter 96 ab wieder zunehmende Stenose-Erscheinungen. 4. XI. 98 Exitus, wahrscheinlich an Herzkrankheit.
15	Josef M., 21 J. M. 7. p. 321.	30. XI. 93.	Seit 7 J. Magenbeschwerden, seit 2 J. Erbrechen. Gastralgieen. Blutbrechen.	Stenose, mässige Ektasie, Kachexie, Tumor, wenig HCl; Milchsäure +; Ulcus oder Carcinom?	Ulcus mit Perigastr (Carc.)?	„	—	4. II. 95: Gut. HCl = 0,18 %. Jan. 1901. Andauernd gutes Befinden.
16	Helene J., 46 J. M. 12. p. 330.	28. VI. 94.	Seit vielen J. Magenbeschwerden. Abmagerung. Starke Blutungen, auch noch in letzter Zeit.	Stenose (vielleicht Carcinom). Starke Ektasie u. Insufficienz. HCl-Spur.	Ulcus.	„	Starke Magenblutung.	In den ersten Jahren Neigung zur Diarrhoe, sonst gut. Jan. 1901: Seit Operation andauernd gutes Befinden.
17	Rosine G., 34. J. M. 17. p. 339.	24. XI. 94.	Seit ca. 1½ J. Ulcusbeschwerden. Gastralgieen. Blutungen.	Stenose, starke Ektasie, hochgradige Kachexie. HCl = 0,18 %. Ulcus oder Carcinom?	Ulcus (bei Sekt. Ulcus duodeni)	„	Exitus nach 6 Tagen an Pneumonie. Naht intakt.	†
18	Johann W., 29 J. M. 4. p. 307.	21. I. 95.	Seit 4 J. Ulcusbeschwerden, starke Gastralgieen Blutungen. Tetanie.	Ulcus-Stenose, starke Ektasie u. Insuffic. HCl = 0,12 %. Magensaftfluss.	Ulcus.	Excision (+ Plastik).	—	Völliges Wohlbefinden bis Aug. 95. Am 29. VIII. 95 plötzlich Exitus an Perforation eines Ulc. duod.
19	Wilh. H., 39 J. St. 3. p 30.	18. X. 95.	Seit 4 J. Ulcusbeschwerden, starke Blutungen. Abmagerung.	Ulcus-Sten., starke Ektasie und motor. Insuff. HCl = 0,7 ‰.	Narbe u. Pylorusfalte.	Pyloroplast. (externa u. interna).	—	Zuerst Besserung; Zunahme 30 Pfd. Nach 2 Jahren wieder zunehmend Stenose. Jan. 1901: Starke Stenose und Ektasie. Pat. ist zur Gastr.-E. entschlossen.

20	Anselm Sch., 50 J. St. 4. p. 32. u. P.-M. 40.	1. 28. I. 96. 2. 10. I. 01.	Seit 15 J. Magenbeschwerden. Oefters Blutbrechen. Abmagerung.	Ulcus-Stenose, starke Ektasie und Insufficienz. HCl +	Ulcus.	1. Pyloroplastik. 2. Gastroent. post. (Knopf).	Knopf?	22. VII 97 gut. Bef. HCl fehlt. Wohlbefinden bis Novembr. 1900, dann schnell zunehmende Stenoseerscheinungen, Blutbrechen. Nach Gastr.-E. (bis März 1901) gutes Befinden.
21	Hermann L., 54 J. St. 50. p. 363.	18. V. 96.	Seit 26 J. Ulcusbeschwerden. Oefters Blutungen. Abmagerung.	Ulcus-Stenose, starke Ektasie und motor. Insufficienz. HCl +	„	Gastroent. post. (Knopf).	Darmblutung, perigastrit. Abscess. Knopf nach 14 Tagen aus Rectum extrahiert.	März 98 ziemlich gut. HCl +. Bis Mitte 98 ziemlich gutes Befinden, von da ab zunehmende Stenoseerscheinungen. Januar 1901 Befinden ziemlich wie vor Operation. Einmal Blut im Stuhl.
22	Wilh. F., 53 J. St. 51. p. 364.	12. VI. 96.	Seit 12 J. Magenbeschwerden. Vor 3 J. Blutung. Seit 2 J. Stenose. Abmagerung.	Ulcus-Stenose, starke Ektasie und motor. Insufficienz. HCl + Kachexie.	„	„	Knopf am 16. Tage ab.	April 98 gutes Befinden. Gute Magenfunktion HCl = 0,12%. Mai 1900 desgl., August 1901 desgl.
23	Franz W., 54 J. St. 53. P.-M. 41. Reiske 4.	1. 6. VII. 96. 2. 25. VII. 98.	15 J. Magenbeschwerden. Seit 2 J. Erbrechen. Abmagerung.	Ulcus-Stenose, mässige Ektasie und motorische Insufficienz. HCl = 0,07%.	Ulcus. Adhäsionen.	1. Gastroent. post. (Knopf). 2. Gastroenteroplast.	Knopf? bei der 2. Operation nicht zu finden.	Nach der Gastr.-E. 1½ Jahre gutes Befinden; Zunahme 45 Pfd. Von Anfang 98 ab zunehmende Stenose, einmal Blutung. Nach der Gastr.-enteroplastik gutes Befinden; bis jetzt (Jan. 1901) andauernd.
24	Herr A. St. 59 J. St. 55. p. 369.	18. IX 96.	15 J. Magenbeschwerden. Seit 2 J. Stenose. Mehrmals Blutungen. Abmagerung.	Ulcus-Stenose, mässige Ektasie und Insufficienz. Kachexie. HCl +	Ulcus?	Gastroent. post. (Knopf).	Gestört durch Pneumonie. Knopf?	22. X. 97 gutes Befinden. HCl = 0. März 99: Von Seiten des Magens keine Beschwerden, mehrmals Gallensteinkoliken mit Icterus; Diabetes. Septbr. 99 Exitus an Diabetes.

Nr.	Name, Litteraturangabe	Datum d. Operation	Anamnese	Status und klin. Diagnose	Operat.-befund	Operation	Verlauf	Endresultat und Bemerkungen
25	Herr A. K. 60 J. St. 57. p. 373.	18. III. 97.	20 J. Magenbeschwerden. Viel Erbrechen. Vor 2 Tagen Blutung. Abmagerung.	Ulcus-Stenose, hochgradige Ektasie und motor. Insufficienz. Keine HCl. Milchs. + Starke Kachexie. Bronchitis, Arteriosklerose, Insufficienz der Aorta.	Ulcus.	Gastroent. post (Knopf).	Exitus nach 14 Tagen an Bronchitis, Pneumonie, Empyem. Knopf am 9. Tage ab.	Sektion: Ulcus-Narbe der kleinen Kurvatur. †.
26	Herr L. Sch., 56 J. St. 62. p. 378.	8. XI 97.	Seit 30 J. Magenbeschwerden. Oefters Blutbrechen. Abmagerung.	Ulcus-Stenose, sehr starke Ektasie und motorische Insufficienz. HCl +	„	„	1mal Blutbrechen. Knopf?	August 1901 im Ganzen gutes Befinden.
27	Herr A. Sch., 35 J. St. 63. p. 379.	10. XI. 97.	Seit 2 Jahren Ulcusbeschwerden. Mehrmals Blutbrechen. Gastralgieen. Abmagerung.	Ulcus-Stenose, mässige Ektasie und motorische Insufficienz. HCl = 0.	„	„	Knopf?	IV. 01. Seit der Operation gutes Befinden. Noch einmal vorübergehend Magendruck und Erbrechen.
28	Herr E. M., 56 J. St. 65.	1. 24. XI. 97. 2. 24. I. 98.	Seit 30 Jahren Ulcusbeschwerden, häufige Blutungen. Seit 12 Jahren täglich Ausspülung.	Ulcus-Stenose, starke Ektasie und mot. Insufficienz. HCl = 0; Milchsäure +. Starke Abmagerung.	„	1. Gastroent. post. (Knopf). 2. Gastroenteroplast.	Knopf? bei der 2. Operation nicht zu finden.	Bereits nach wenigen Wochen wieder Stenose. Daher Gastro-Enteroplastik; die Anastomose war durch das Mesocolon komprimiert. Jetzt (Jan. 1901) gutes Befinden.
29	Herr G. M., 49 J. P.-M. 1.	8. III. 98.	Seit 5 Jahren Magenbeschwerden, mehrmals starke Blutungen (durch den Darm), Gastralgieen.	Ulcus-Stenose, sehr starke Ektasie und motorische Insufficienz. Starke Anämie. Abmagerung.	Ulcus duodeni.	Gastroent. post. (Knopf).	Knopf?	Jan. 1901. Andauernd gutes Befinden.

30	Franz B, 54 J. P.-M. 2.	11. V. 98.	Seit 28 Jahren Ulcusbeschwerden. Mehrmals sehr starke Blutungen. Abmagerung.	Ulcus-Stenose (Carcinom?) Starke Ektasie u. Insufficienz. HCl = 0; Milchsäure +; Hochgr. Kachexie.	Ulcus.	Gastroent. post. (Knopf).	Exitus nach 3 T. unter zunehm. Kach. Es fand sich ausged. Miliartuberk. in Leber, Perit., Pericard. Knopf in situ. Bronchitis.	†
31	Karl Gl., 45 J. P.-M. 3.	11. V. 98.	Seit 3 Jahren Ulcusbeschwerden, Blutbrechen. April 97 auswärts Probelaparotomie, angeblich kein anatom. Befund. Abmagerung.	Ulcus-Stenose, Ektasie und motorische Insufficienz.	„	„	Knopf ab am 11. Tage.	Exitus am 1. VII. 98 an Urethralstenose, periureth. Abscess, Pyämie. Von Seiten des Magens keine Störung. Anastomose etwas geschrumpft.
32	Michael H., 54 J. P.-M. 4.	13. VI. 98.	Seit 7 Jahren Ulcusbeschwerden. Mehrmals Blutungen. Abmagerung.	Ulcus-Stenose, starke Ektasie und mot. Insufficienz. HCl wenig.	Ulcus. Adhäsionen.	„	Knopf?	Febr. 1901. Andauernd gutes Befinden. HCl in Spuren.
33	Heinr. G., 43 J P.-M. 5.	24. VI. 98.	Seit mehreren Jahren Magenbeschw; Erbr., 1mal mit Blut. Vor 20 Jahren Lues.	Ulcus-Sten. (Lues?) Starke Ektasie u. Insufficienz, Kachex. HCl = 0. Milchs. +.	Ulcus	„	Knopf ab am 12. Tage.	Jan. 1901: Keinerlei Störung von Seiten des Magens. HCl = 0. Leichte Apoplexie.
34	Johann B., 28 J. P.-M. 6.	1. VII. 98.	Seit 5 Jahren Magenbeschwerden, Erbrechen. Abmagerung.	Ulcus-Stenose, hochgradige Ektasie, motorische Insufficienz. HCl = 0,3%.	„	„	Knopf im Magen.	22. VII. 98: HCl = 0,2%. Nach der Operation gutes Befinden; Zunahme 43 Pfd. Am 1. IX. 98 plötzl. heftige Magenblutg. u. Exitus. Der Knopf fand sich im Magen. (Dilatation der Speiseröhre durch Sonden). Jan. 1901 gut. Befinden. HCl = 0,09%.
35	Karl N., 24 J. P.-M. 7.	23. XII. 98.	Seit 3 Jahren Ulcusbeschwerden. Mehrmals erhebliche Blutungen. Starke Abmagerung.	Stenose des Pylorus und des Oesophagus bei Ulcus; hochgradige Ektasie und motor. Insufficienz. HCl = 0,3—0,4%.	„	„	Knopf? Röntgenbefund negativ (I. 01).	

Nr.	Name, Litteraturangabe	Datum d. Operation	Anamnese	Status und klin. Diagnose	Operat.-befund	Operation	Verlauf	Endresultat und Bemerkungen
36	Friedrich B., 37 J. P.-M. 8.	18. III. 99.	Seit 15 Jahren Magenbeschwerden, Erbrechen. Abmagerung.	Ulcus-Stenose, starke Ektasie und motor. Insufficienz. HCl = 0,15%.	Ulcus.	Gastroent. post. (Knopf).	Knopf?	Pat. blieb 8 Monate beschwerdefrei; seitdem wieder mässige Stenose. Jan. 1901: Mässige starke Stenose und motorische Insufficienz. HCl = 0.32%. Keine Indikation zur 2. Operation.
37	Luise L., 23 J. P.-M. 9.	5. V. 99.	Seit 1 Jahr Beschwerden, erhebl. stärker nach Diphtherie. Abmagerung.	Ulcus-Stenose, sehr starke Dilatation und motorische Insufficienz. HCl in Spuren. Milchsäure +	Ulcus? (Atonie?)	"	Bronchitis. Parotitis. Knopf ab am 21. Tage.	Jan. 1901. Andauernd gutes Befinden. HCl in Spuren. Keine Milchsäure.
38	Jak. Sch., 39 J. P.-M. 10.	16. VI. 99.	Seit 15 Jahren Magenbeschwerden. Viel Erbrech., 1mal Blut. Starke Abmagerung.	Ulcus-Stenose, starke Ektasie und motor. Insufficienz. HCl = 0,03%. Milchsäure +	Ulcus.	"	Knopf ab am 19. Tage.	Jan. 1901 Dauernd gutes Befinden. HCl in Spuren. Milchsäure = 0.
39	Jak. R., 42 J. P.-M. 11.	16. VI. 99.	Seit 16 Jahren Magenbeschwerd. Viel Erbrechen, Schmerzen. Abmagerung.	Ulcus-Stenose, Ektasie und motorische Insufficienz. HCl = 0,07%. Kachexie.	Ulcus. Adhäsionen.	"	Knopf?	Jan. 1901: Dauernd gutes Befinden. HCl = 0.
40	Herr G. P., 49 J. P.-M. 12.	10. VII. 99.	Seit 7 Jahren Ulcusbeschwerd. Oefters Erbrechen mit etwas Blut. Starke Abmagerung.	Ulcus-Stenose, sehr starke Ektasie und motor. Insufficienz.	Ulcus.	"	Knopf ab am 21. Tage.	Jan. 1901: Zuerst langsame Erholung. Jetzt vollkommen beschwerdefrei.
41	Jak. Sch., 55 J. P.-M. 13.	24. VII 99.	Seit 30 Jahren Magenbeschwerden. Viel Erbr. Abmagerung.	Ulcus-Stenose, sehr starke Ektasie und motor. Insufficienz.	Ulcus. Adhäsionen.	"	Knopf ab am 12. Tage.	Nach Operation gute Besserung. Sept. 99 wieder Erbrechen; nach Magenspülungen Besserung. Mai 1901 ziemlich gutes Befinden. Motilit. etwas verlangsamt.

42	Herr O. W., 36 J. P.-M. 14.	11. XI. 99.	Seit 15 Jahren Magenleiden, seit 6 Jahren regelmässige Ausspül., Schmerzen. Abmagerung.	Ulcus-Stenose, Ektasie und motor. Insuffic. HCl = 0,3%.	Ulcus.	„	Knopf?	Jan. 1901. Andauernd vorzügliches Befinden.
43	Ferdinand J., 56 J. P.-M. 15.	4. XII. 99.	Seit 30 Jahren Magenbeschwerden, seit 9 Jahren viel Erbrech., seit 11 Jahren regelmässig Spülungen.	Ulcus-Stenose, Ektasie und motor. Insufficienz. HCl = 0,23%.	„	„	Bronchitis. Knopf am 25. Tage ab.	Juni 1900: Gutes Befinden. HCl = 0,15%. März 1901: desgleichen.
44	Maria W., 30 J. P.-M. 16.	28. XII. 99.	Seit 4 Jahren Beschwerd., 1 mal Blutbrechen. Schmerzen. Abmagerung.	Ulcus-Stenose, Gastroptose, Ektasie und motor. Insufficienz. HCl = 0,33%.	„	„	Knopf am 16. Tage ab.	Jan. 1901: Dauernd gutes Befinden. HCl in Spuren.
45	Jak. K., 26 J. P.-M. 17.	6. II. 00.	Seit 3 Jahren sehr viel Erbrechen.	Ulcus-Stenose, mässige Ektasie und mot. Insufficienz.	„	„	Knopf?	11. VIII. 1901: Gutes Befinden.
46	Heinrich K., 40 J. P.-M. 19.	16. II. 00	Seit 8 Jahren magenleidend, vor ½ Jahr längere Bewusstlosigkeit (Blutung?), viel Erbrechen.	Ulcus-Stenose, Ektasie und motorische Insufficienz. HCl = 0,14%.	„	„	Bronchitis. Knopf?	Jan. 1901: Gutes Befinden. HCl = 0,2%.
47	Karl L., 17 J., P.-M. 18.	6. III. 00.	Seit 1 Jahr Ulcusbeschwerden, 1 mal Blutbrechen.	Ulcus-Stenose, Ektasie und motorische Insufficienz.	„	„	Knopf am 9. Tage ab.	Jan. 1901: Gutes Befinden, keine Beschwerden, noch etwas motor. Insufficienz.
48	Frau Th. S., 39 J. P.-M. 20.	26. IV. 00.	Seit 9 Jahren starke Ulcusbeschwerden, Erbrechen, Abmagerung. Starke Schm.	Ulcus-Stenose, Ektasie und motorische Insufficienz.	„	„	Knopf nach 5 Woch. mit Röntgen am Promontor nachweisbar.	Jan. 1901. Gutes Befinden.
49	Philipp E., 40 J. P.-M. 21.	26. V. 00.	Seit 12 Jahren Ulcusbeschwerden. Mehrmals Blutbrechen. Abmagerung.	Ulcus-Stenose, mässige Ektasie und motorische Insufficienz.	„	„	Knopf?	Jan. 1901. Gutes Befinden.

Nr.	Name, Litteraturangabe	Datum d. Operation	Anamnese	Status und klin. Diagnose	Operat.-befund	Operation	Verlauf	Endresultat und Bemerkungen
50	Adam K., 49 J. P.-M. 22.	11. VI. 00.	Seit 7 Jahren magenleidend. Viel Erbrechen. Abmagerung. Frische Blutg.	Ulcus-Stenose, mässige Dilatation und motor. Insufficienz.	Ulcus.	Gastroent. post. (Knopf).	Innere Nachblutung. Knopf?	Sept. 1901. Gutes Befinden; muss noch Diät halten.
51	Ida K., 24 J., P.-M. 23.	16. VI 00.	Seit 5 Jahren Magenschmerzen. Viel Erbrechen.	Ulcus-Stenose, Ektasie und motorische Insufficienz.	„	„	Knopf am 10. Tage ab.	Febr. 1901. Gutes Befinden.
52	Johann Sch., 39 J. P.-M. 24.	10. IX 00.	Seit $^3/_4$ Jahren viel Schmerzen. Erbrechen. Abmagerung.	Ulcus-Stenose, Ektasie und motorische Insufficienz.	„	„	Knopf am 19. Tage ab.	Jan. 1901. Gutes Befinden.
53	Karl L., 50 J. P.-M. 25.	14. IX. 00.	Seit 20 Jahren Magenbeschwerden. Schmerzen. Erbrechen. Abmagerung.	Ulcus-Stenose, mässige Ektasie und motorische Insufficienz. HCl wenig.	„	„	Knopf?	Jan. 1901. Gutes Befinden. HCl = 0,18%.
54	Karl K., 43 J. P.-M. 26.	26. IX. 00.	Seit 7 Jahren magenleidend. Viel Erbrechen. Abmagerung.	Ulcus-Stenose, Ektasie und motorische Insufficienz.	„	„	Knopf am 18. Tage ab.	Febr. 1901. Gutes Befinden.
55	Frau L. H., 42 J. P.-M. 27.	27. IX. 00.	Seit 1 Jahr sehr viel Erbr., Abmagerung.	Ulcus-Stenose, Gastroptose, mässige Ektasie und motor. Insufficienz. Tumor (Carcinom?).	„	„	Knopf am 15. Tage ab.	Jan. 1901. Gutes Befinden.
56	Heinrich D., 34 J. P.-M. 28.	10. XI. 00.	Seit vielen Jahren Gastralgieen. Erbr. Abmagerung.	Ulcus-Stenose, mässige Ektasie und motorische Insufficienz. HCl = 0,4%.	„	„	Knopf am 16. Tage ab.	Jan. 1901. Nach Diätfehler Aufstossen, Druckgefühl; nach mehrmaliger Ausspülung wieder Besserung. Juni 1901: Gutes Befinden.
57	Ludwig M., 41 J. P.-M. 29.	11. XII. 00.	Seit ca. 20 Jahren periodische Magenbeschwerden. Viel Erbr. und Schmerzen.	Ulcus-Stenose, Ektasie und motorische Insufficienz.	„	„	Knopf am 15. Tage ab.	In gut. Befinden entlassen.

b) Stenosen bei Ulcus-Carcinom (und solche zweifelhaften Charakters).

58	Maria G., 51 J. M. 11. p. 328.	25. VI. 94.	Seit 4 Monaten starke Magenbeschwerden. Erbr., Abmagerung.	Stenose, starke Ektasie, motor. Insufficienz. HCl wenig. Milchsäure +. Tumor. Carc.? Ulcus?	Ulcus? Carc.? von Pylorus oder Gallenbl. ausgeh.	Gastroent. post. (Naht).	—	Febr. 95. Gutes Befinden. Gewichtszunahme 14 kgr. Von Sommer 96 ab wieder Beschwerden. 4. I. 96 Exitus an Carcinom.
59	Frau O. Sch., 40 J. M. 18. p. 341.	2. XII. 94.	Seit 1 Jahr Magenbeschwerden. Schm. Erbrechen.	Stenose, starke Ektasie, Abmagerung. HCl + (Ulcus? Carcinom?)	Ulcus? Carc.?	„	—	Februar 95 gutes Befinden. 8. III. 96 Exitus an Carcinom (Aerztl. Bericht).
60	Wilhelm H., 51 J. St. 1. p. 27.	6. III. 95.	Seit 20 Jahren Magenbeschwerden. Seit 1 Jahr viel Erbrechen, Mehrmals Blut. Abmagerung.	Stenose, starke Ektasie u. Insufficienz, keine HCl. Milchsäure +. Undeutlicher Tumor. Ulcus? Carcinom?	Ulcus?	Pyloroplast.	—	3 Monate lang Besserung; dann zunehmende Verschlimmerung. Exitus am 15. III. 97 an Carcinom. (Aerztl. Bericht).
61	Josef K., 55 J. St. 2. p. 29.	18. VII. 95.	Seit 3 Jahren Magenbeschwerden. Erbr. Starke Abmagerung.	Stenose, Gastroptose, enorme Ektasie und motor. Insufficienz, keine HCl, Milchsäure +, undeutlicher Tumor. Ulcus? wahrscheinl. Carcin.	Ulcus (mikrosk. Carc.).	„	—	Zunächst gute Erholung; Zunahme 21 kgr. Seit Nov. 95 wieder Stenose. 30. IV. 96 Gastr.-Ent. posterior; wieder Stenose. 11. XII. 96 Gastr.-Ent. anterior. Exitus nach 4 Tag. an Pneumonie. †
62	Heinrich J., 57 J. St. 48.	16. IX. 95.	Seit 7 Jahren Magenbeschwerden. Schm. Erbr. Seit mehreren Jahr. Ausspülungen. Oefters Blutungen.	Ulcus-Stenose, starke Ektasie und motor. Insufficienz, HCl +, keine Milchsäure, kein Tumor.	Starke Adhäsionen. Ulcus?	Gastroent. post. (Naht).	Exitus am 10. X. 95 an Pneumonie u. Kachexie. Keine Sekt. Knopf?	
63	Frau L. K., 41 J. P.-M. 30.	3. VII. 99.	Seit 5 Jahren period. Magenbeschwerden. 2mal Blutbrechen. Abmagerung.	Stenose, mässige Ektasie und motor. Insufficienz. Keine HCl. Milchsäure? kein Tumor. Ulcus (vielleicht beginn. Carc.).	Ulcus? Carc.?	Gastroent. post. (Kopf).		Vorübergehende Erholung. Exitus am 4. IX. 1900 an Carcinom.

Nr.	Name, Litteraturangabe	Datum d. Operation	Anamnese	Status und klin. Diagnose	Operat.-befund	Operation	Verlauf	Endresultat und Bemerkungen
64	Frau Ch. K., 53 J. P.-M. 31.	10. XI. 99.	Seit 7 Jahren period. Magenbeschwerden. Viel Schmerzen und Erbrechen.	Stenos., Gastroptose, Ektasie und motor Insufficienz. HCl = 0,19% Milchsäure = 0, kein Tumor.	Pericholecystitis. Kein Tumor.	Gastroent. post. (Knopf).	Knopf?	Vorübergehende Besserung, dann wieder Stenosenerscheinungen; der Arzt konstatiert jetzt (30 XII. 1900) Tumor (Carcinom?) Aug. 1901 wieder besseres Befinden. Tumor sehr fragl.
65	Frau Chr. E., 56 J. P.-M. 32.	26. IV. 00.	Seit 5 Jahren Magenbeschwerden. Viel Erbr. Schmerzen.	Stenose, Ektasie und motorische Insufficienz. HCl = 0,25%. Tumor (der Gallenblase oder des Pylorus?)	Pylorusnarbe. Gallensteine.	Gastroent. post. (Knopf) + Cholecystostomie.	Knopf? Mit Röntgen nicht nachweisbar nach 8 Mon.	3 Monate lang gute Erholung, dann wieder Schmerzen u. Abmagerung. Am 13. XII. 1900 grosses Carcinom mit multiplen Knoten nachweisb. inoper.
				c) Stenosen nach Verätzung.				
66	Frau A. G., 27 J. Cz.-R. 15. p. 676.	21. XII. 88.	Pat. schluckte März 88 Kalilauge. Aug. 88 Gastrostomie und Dilat. d. Oesophagus.	Stenose, Ektasie.	Starke Narbe.	Resectio pylori.	—	1892 gutes Befinden.
67	Kath N., 27 J. M. 19. p. 342.	23. I. 95.	1889 Verätzung mit Schwefelsäure. Seit 1893 starke Beschw.	Stenose, hochgradige Ektasie und motor. Insufficienz. HCl +.	Pylorus narbig.	Gastroent. post (Naht).	—	Jan. 1901. Gutes Befinden.
68	Friedr. St., 48 J. St. 56.	17. XII. 96.	Sept. 96 Verätzung d. Schwefelsäure. Erbrechen u. starke Abmagerung.	Stenose, sehr starke Ektasie und motor. Insufficienz. HCl +.	Narbe u. Adhäsionen.	Gastroent. post. (Knopf).	Pneumonie.	Jan. 1901. Gutes Befinden. HCl fehlt.
69	Johanna M., 19 J. P.-M. 33.	4. VII. 98.	Am 26. IV. 98 Verätzung mit Salpetersäure. Schluckbeschwerden Abmagerung. Zunächst Erweiterung d. Speiseröhre d. Sondierung.	Stenose, Ektasie und motorische Insufficienz. HCl = 0. Milchsäure +.	Narbe.	„	Knopf? Durch Röntgenphotographie I. 1901 nicht nachweisbar.	Jan. 1901. Gutes Befinden. HCl = 0,02%. Milchsäure = 0.

d) Stenosen bei Tuberkulose.

Nr.	Name	Datum	Anamnese	Befund	Operationsbefund	Operation	Verlauf	Ergebnis
70	Jakob R., 40 J. P.-M. 34.	28. VI. 98.	Seit 10 Jahren Magenbeschwerden. Seit ½ Jahr viel Schmerzen. Erbrechen. Seit 2 J. Phthisis pulmonum.	Tuberkulöse Pylorusstenose, Ektasie und motorische Insufficienz. HCl +.	Tuberk. Adhäsionen (+ Ulc. ventric. Sekt.)	Gastrolyse.	Exitus nach 4 Wochen an Phthise.	Sektionsbefund: Tuberkulose der Lunge, des Darms. Tuberkulöse Schwarten am Duodenum. Ulcus simplex an der kleinen Kurvatur.
71	Franziska W., 18 J. P.-M. 35.	5. VII. 98.	Juni 97 operiert wegen Caries cubit. Seit Okt. 97 Magenbeschwerden. Viel Aufstoss. Abmager.	Ulcus-Stenose, starke Ektasie und motor. Insufficienz. HCl = 0,1%.	Tuberkul. Adhäsionen am Pylorus.	Gastroent. post. (Knopf).	Knopf? Durch Röntgenphotogr. I. 01 nicht nachweisbar.	Jan. 1901. Vorzügliches Befinden. HCl = 0.

e) Stenosen bei Cholelithiasis etc. (8).

Nr.	Name	Datum	Anamnese	Befund	Operationsbefund	Operation	Verlauf	Ergebnis
72	Frau F., 50 J. M. 5. p. 318.	11. X 93.	Seit 14 Jahren Gallensteinkoliken. Seit 1 J. stark. Magenbeschw. Erbr. Abmagerung.	Starke Ektasie, mot. Insufficienz. HCl +. Cholecystitis.	Pericholecystitis. Fixation d. Pylorus.	Gastroent. post. (Naht).	—	Bis 96 ungestörtes Befinden, dann vorübergehend Magenbeschwerden. Apr. 99 gutes Befinden.
73	Fr. E. Sch. 43 J. M. 1. p. 303. Mermann. Diese Beitr. Bd. XIII. p. 345.	10. VII 94.	Seit 2 Jahren Gallensteinkoliken. Seit 4 Monaten Erbrechen und Abmagerung.	Stenose, Ektasie und motorische Insufficienz. HCl +. Cholelithiasis. Pericholecystitis.	Pericholecystitis. 1 Gallenstein ins Duodenum perforierend.	Cholecystendyse u. Duodenalplastik.	—	Noch einmal Kolik, dann gutes Befinden. Jan. 1901. Vollkomm. Wohlbefinden.
74	Herr O. W., 49 J. Petersen. Diese Beitr. Bd. 23. p. 705. Fall 24.	14. VI. 97.	Seit ¾ Jahren starke Magenbeschwerden. Schmerzen. Erbrech. Starke Abmagerung. 1 mal leichter Icterus.	Stenose, starke Ektasie und motorische Insufficienz. HCl +. Kachexie, Tumor in der Pylorusgegend (Carc. Pylori oder der Gallenblase?)	Pericholecystitis. Kompression des Duoden.	Cholecystostomie.	Pneumonie. Langsame Rekonvalescenz.	Nach 2 kleineren Nachoperationen (XII. 97) gute Erholung. VI. 1900. Gutes Befinden.

Nr.	Name, Litteraturangabe	Datum d. Operation	Anamnese	Status und klin. Diagnose	Operat.-befund	Operation	Verlauf	Endresultat und Bemerkungen
75	Herr P. M., 26 J. St. 59. p. 375.	1. VII. 97.	Seit 6 Jahren Magenkrämpfe. Erbrechen. Abmagerung.	Stenose, starke Ektasie und motor. Insufficienz. HCl = 0. Milchsäure +. Wahrscheinl. Carcin.	Gallenbl. derb, mit Steinen gefüllt; komprimiert das Duoden.	Gastroent. post. (Knopf).	Knopf?	9. I. 98. HCl fehlt. Jan. 1901: Gutes Befinden. Von Seiten der Gallensteine keinerlei Beschwerden.
76	Herr H. B., 64 J. P.-M. 36.	23. VII. 98.	Seit ca. 9 Jahren periodische Koliken (Gallensteine?) Seit 1 Jahr starke Magenbeschw. Abmager.	Stenose, starke Ektasie und motorische Insufficienz. HCl = 0,18%. Leichter Icterus. Tumor der Gallenblase (Cholecystitis, Carcinom?)	Pericholecystitis; Knickung d. Pylorus.	„	Knopf?	Vorübergehend psychische Störung. Jan. 1901: Dauernd gutes Befinden.
77	Frau Chr. D., 38 J. P.-M. 37.	5. I. 99.	Seit 2 Jahren öfters Koliken (Gallensteine?) Seit 4 Monaten sehr viel Erbrechen. Abmager.	Stenose, sehr starke Ektasie und motor. Insufficienz. Magensaftfluss. HCl = 0, Milchsäure +. Ulcus oder Cholelithiasis?	Pericholecystitis. Gallenst. in den Magen durchbr.	Gastroent. post. (Knopf) u. Cholecystostomie.	Knopf? Mit Röntgenphot. nach 2 J. nicht nachweisbar.	Jan. 1901. Sehr gutes Befinden. HCl-Spur.
78	Herr P. K., 41 J. P.-M. 38.	29. VII. 99.	Seit 1/2 Jahr Magenbeschwerden. Erbr. Abmagerung,	Stenose, starke Ektasie und motorische Insufficienz. HCl wenig. Tumor der Gallenblase.	Pericholecystitis. Kompression des Pylorus.	Gastroent. post. (Knopf).	Lungenembolie? Knopf am 17. Tage ab.	Juli 1901. Gutes Befinden.
79	Frau K. H., 38 J. P.-M. 39.	27. IX. 00.	Seit 5 Jahren vielfach Koliken (Gallensteine?) Seit 1/2 Jahr stark. Magenbeschw. Erbr. Abmagerung.	Stenose, mässige Ektasie und motorische Insufficienz. HCl in Spuren. Cholelithiasis, Cholecystitis.	Pericholecystitis. Grosser Stein in Perfor. v. Cystic. i. d. Magen.	Gastroent. post. (Knopf) u. Cholecystostomie.	Knopf am 13. Tage ab.	März 1901. Gutes Befinden. HCl in Spuren.

f) Atonieen (2 Fälle).

80	Maria K., 27 J. St. 58. p. 374.	15. V. 97.	Seit 10 Jahren Magenbeschwerden. Schm. Erbr. Abmagerung. Vielf. Ausspülungen.	Starke Ektasie und motor. Insufficienz HCl +.	Pylorus frei.	Gastroent. post. (Knopf).	Knopf?	Jan. 1901. Gutes Befinden.
81	Frau B. L., 54 J. P.-M. 42.	10. I. 00.	Seit 1 Jahr starke Gastralgieen. Abmg.	Ektasie und motor. Insufficienz des Magens. HCl = 0. Milchsäure +. (Carc. incipiens?)	Kein Tumor, kein Ulcus etc.	"	Knopf nach 4 Woch. ab.	8. I. 1901. Gutes Befinden.

II. Gastralgieen (18).

a) bei Ulcus.

82	Johann M., 43 J. Dr. 7 u. M. 9. p. 324.	1. 7. II. 93. 2. 27. II. 94.	Seit 6 Jahren Magenschmerzen und viel Erbrechen. Seit 2 J. Magenspülungen.	Ulcus, geringe Ektasie. HCl = 0,3%. Milchsäure +.	Ulcus (Narbe).	1. Pyloroplastik. 2. Gastroent. post (Naht).	—	Nach der Pyloroplastik nur wenig Bessserung. Nach der G.-E. dauernd gutes Befinden. Juli 97: HCl fehlt. Jan. 1901: Gutes Befinden.
83	Frau M. W., 65 J. St. 52. p. 366.	1. VII. 96.	Seit ca. 12 Jahren „Magenkrämpfe". Abmagerung.	Geringe Stenose, Gastroptose, mässige Ektasie, motorische Funktion ziemlich gut. HCl = 0, Milchsäure +. Tumor, wahrcheinl. Carcin.	Perigastritis.	Gastroent. post. (Knopf).	Knopf nach 6 Wochen ab.	VII. 99. Gutes Befinden. August 1901. Sehr gut.
84	J. Fr. W., 52 J. St. 54. p. 368.	21. VIII. 96.	Seit ca. 16 Jahren Magenbeschwerden, seit 4 Jahren sehr starke Schmerzen. Viel Morphium.	Ulcus, mässige Ektasie und motorische Insufficienz. HCl vermehrt.	Perigastritis. (Carc.?)	"	Knopf nach 5 Mon. ab.	1. XII. 97. Gutes Befinden. HCl = 0,05%. 3. I. 1901: Gutes Befinden. HCl in Spuren.

Nr.	Name, Litteraturangabe	Datum d. Operation	Anamnese	Status und klin. Diagnose	Operat.-befund	Operation	Verlauf	Endresultat und Bemerkungen
85	Jak. H., 36 J. St. 3. p. 428.	22. X. 97.	Pat. lebte lange in den Tropen. Malaria. Seit ½ Jahr starke Magenschmerzen. Oefters Erbrechen.	Magen nicht vergrössert, motorische Funktion nicht gestört. Starker Druckschmerz des Epigastrium. Leberabscess? Perigastritis?	Grosses Ulcus.	Partielle Excision.	—	Zuerst gute Rekonvalescenz. Nach ca. ½ Jahr jedoch setzten die alten Beschwerden wieder ein.
86	Franz L., 41 J., Reiske 3. P.-M. 43.	1. 10. IX. 97. 2. 7. III. 98. 3. 16. XI. 98.	Seit 3 Jahren viel Magenschmerzen, Erbrechen Sept. 1896 auswärts hintere Gastro-Ent. Nur kurze Besserung.	Andauernd Erbrechen. Geringe Ektasie. HCl +.	Perigastritis.	1. Enteroplastik. 2. Gastro-Enteroplast. 3. Gastralgie.	—	Nach der 1. u. 2. Operation nur vorübergehende Besserung, die nach der 3. anhält. 11. I. 1901: Gutes Befinden. HCl wenig. Motilität beschleunigt.
87	Magda B., 33 J. P.-M. 44.	27. XI. 00.	Seit 10 Jahren Magenbeschwerden. Vor ca. 1 Jahr bildete sich Tumor in Magengegend, seitdem starke Schmerzen. Der Tumor wechselte stark in seiner Ausdehnung.	Geringe Ektasie, Motilität wenig gestört. HCl = 0,29%. Im Epigastrium druckempfindlich Schwellung: Ulcus mit Perigastritis.	Ulcus mit starker Perigastritis.	Excision.	Vom 8. Tage ab viel Blut im Stuhl. Exitus am 25. XII. 00 an Kachexie.	Sektionsbefund: Grosses Ulcus der kleinen Kurvatur, in das Pankreas übergreifend. Auf dem Ulcus eine Plombe von zusammengeballtem Wismuth.

b) bei Pericholecystitis.

Nr.	Name, Litteraturangabe	Datum d. Operation	Anamnese	Status und klin. Diagnose	Operat.-befund	Operation	Verlauf	Endresultat und Bemerkungen
88	Frau P., 62 J. P.-M. 45.	18. I. 98.	Seit langen Jahren Magenbeschwerden. Seit 5 Monaten sehr starke Gastralgieen. Starke Abmagerung.	Geringe Ektasie, Motilität wenig gestört. HCl wenig. Epigastrium druckempfindlich.	Pericholecystitis u. Ulcus-Narbe?	Gastroent. post. (Knopf).	Knopf nach 5 Wochen ab.	April 99. Gutes Befinden. Febr. 1901. Desgl.

89	Wilh. Sch., 48 J. P.-M. 46.	1. 28. XII. 98. 2. 6. V. 99.	Seit 2 Jahren Magenschmerzen. Erbrech. Abmagerung.	Geringe Ektasie, Motilit gut. HCl wenig.	Pericholecystitis. Duodenum etwas geknickt.	1. Gastrolyse. 2. Gastroenterost. post. (Knopf).	Knopf bei Autopsie (XII. 00) nicht gefunden.	Nach der 1. Operation ca. 3 Monate lang Besserung, dann die alten Beschwerden. Nach der G.-E. Heilung. Exitus am 12. XII. 1900 an rapider Phthise. Keine Magenbeschwerden. Anastomose bei Sektion in gutem Zustande.

c) bei Pankreatitis.

90	Frau A M., 53 J. P.-M. 47.	8. VII. 98.	Seit $^1/_2$ Jahr starke Magenschmerzen. Erbr. Abmagerung.	Mässige Ektasie und motor. Insufficienz. Keine HCl. Tumor, wahrscheinlich Carcinom der kleinen Kurvatur.	Pankreatitis? Kompression des Duoden.	Gastroent. post. (Knopf).	Knopf?	14. VIII. 1901. Körperlich gutes Befinden, kein sicherer Tumor nachweisbar. Psychose.
91	Frau K. Sch., 42 J. P.-M. 48.	11. VII. 98.	Seit längerer Zeit Magenschmerzen. Erbr. Abmagerung.	Gastroptose, geringe Ektasie, Motilit. gut. Eigrosser Tumor (Gallenblase oder Pylorus?) HCl +.	Derbe Anschwg. d. Pankreas (Tumor?) Pericholecystitis.	„	Knopf nach 10 Woch. ab.	Bis August 1900 gutes Befinden, seitdem leichter Icterus und Schwäche. Jan. 1901: Tumor etwas grösser. HCl = 0,2%.

d) bei Peritonitis adhaesiva.

92	Gottlieb K., 48 J. P.-M. 49.	28. IX. 00.	Vor 16 Jahr. Quetschung des Unterleibs, seitdem Magenbeschwerden. Schm., öfters Erbrechen.	Ektasie, mässige motorische Insufficienz. HCl wenig.	Alte peritonitische Adhäsionen. Kompression des Magens.	Gastroent. post. (Knopf) (u. Gastrolyse).	Knopf am 17. Tage ab.	Dez. 1900. Gutes Befinden.

e) bei Pylorusfalte.

Nr.	Name, Litteraturangabe	Datum d. Operation	Anamnese	Status und klin. Diagnose	Operat.-befund	Operation	Verlauf	Endresultat und Bemerkungen
93	Frau H. H., 44 J. P.-M. 50.	19. X 98.	Seit ca. 4 Jahren Koliken (Gallensteine?), im letzt. Jahre stark.	Gallenblasengegend druckempfindl., wahrscheinl. Cholelithiasis.	Stenosierende Falte im Pylorus.	Pyloroplast. (interna).	—	Sept. 1901. Ziemlich gutes Befinden.

f) Gastralgieen ohne sichere anatomische Grundlage.

Nr.	Name, Litteraturangabe	Datum d. Operation	Anamnese	Status und klin. Diagnose	Operat.-befund	Operation	Verlauf	Endresultat und Bemerkungen
94	Wilh. Sch., 29 J. Cz.-R. p. 724.	11. VII. 87.	Seit 7 Jahren starke Magenschmerzen, Sodbrennen etc.	Keine wesentliche Ektasie oder motor. Störung. Ulcus.	Kein objektiver Befund.	Probelaparotomie.	—	Ungebessert; später auswärts Gastrostomie und Aetzung eines Ulcus (?)
95	Frau L. M., 35 J. M. 14. St. 49.	1. 16. VII. 94. 2. 30. X. 94 3. 26. X. 95. 4. 15. XI. 95.	Von Jugend auf magenleidend. Viele Schmerzen (Gallensteinkoliken?)	Starke Ektasie, motorische Insuficienz. Keine HCl. Stenose durch Ulcus oder Pericholecystitis.	Gallenstein. Tiefstand d. Magens.	1. Gastroent. post. (Naht) und Cholecystendyse. 2. Gastrolyse. 3. Gastrolyse. 4. Gastroent. ant. (Naht).	Nach der 1. Op. Besserung der Motilität. Jedoch bald nachher die alten Beschw. Ebenso nach der 2. u. 3. Op. (Hysterie?)	Septbr. 97. Motilität genügend. Keine HCl; im Magen meist etwas Galle. Noch immer Beschwerden. Starker Verdacht der Hysterie. August 1901: Gutes Befinden.
96	Frau A. L., 28 J. St. 2. p. 427.	3. VIII. 97.	1889 angeblich Ulcus mit Blutbrechen. Seitdem sehr viel Schmerzen und Erbr.	Geringe Ektasie, Motilität ziemlich normal. HCl +.	Kein Ulcus. Keine Narbe.	Probelaparotomie (Gastrotomie).	—	Einige Monate Besserung, dann allmählich neue Beschwerden. Jan 1901: Zustand derselbe wie vor der Operation (altes Ulcus? Hysterie?)
97	Frau M. Sch., 39 J. P.-M. 51.	18. VII. 98.	Seit 11 Jahren magenleidend, seit 5 Jahren starke Beschwerden, viel Erbrechen.	Gastroptose, Motilität normal. HCl +. Starke Nervosität.	Narbe an der kleinen Kurvatur (?).	Gastroent. post. (Knopf).	Knopf am 16. Tage ab.	Bald nach der Operation wieder Beschwerden. Jan. 1901. Zustand wie vor der Operation.

98	Frau L. M., 35 J. P.-M. 52.	26. IX. 99.	Seit ½ Jahr starke Schmerzen, Erbrech. (1mal Blut).	Leichte Ektasie, Motilität gut. HCl = 0. Milchsäure +. Ulcus? beginnendes Carcinom?	Ulcus nicht nachweisbar.	Gastroent. post. (Knopf).	Knopf am 26. Tage ab.	13. II. 1901. Gutes Befinden. Diarrhöen. HCl = 0,17%. Keine Milchsäure.
99	Johann S., 40 J. P.-M. 53.	25. V. 00.	Seit 15 Jahren magenleidend. Seit 2 Jahren starke Schm., Erbr.	Leichte Ektasie, Motilität? HCl +. Andauernd Erbrechen.	Kein anatomischer Befund.	„	Knopf am 20. Tage ab	Jan. 1901. Pat. hat zugenom. klagt aber noch üb. Beschw. Verdacht auf Hysterie.
				III. Blutungen (5).				
100	Georg H., 22 J. St. 60.	19. VII. 97.	Seit mehreren Monaten heftige Magenkrämpfe. Juni und Juli 97 mehrere sehr heftige Blutungen.	Geringe Ektasie, Motilität ziemlich normal. HCl vermehrt. Noch mehrmals Blutbrechen. Starke Anämie. Hb = 50%.	Ulcus.	„	Knopf?	Mai 99. Vorzügliches Befinden. Zunahme 77 Pfd. Keine Blutung mehr. VII. 1900. Desgl.
101	Frau Kat. Th., 27 J. St. 61.	8. IX. 97.	Seit 16 Jahren Magenbeschwerden. 1893 und in den letzten Wochen viel Blut im Erbroch. u. im Stuhl.	Mittlere Ektasie, Motilität ziemlich gut.	Ulcus. Perigastritis.	Gastroent. post. (Knopf) (u. part. Excision).	Knopf ab am 9. Tage.	Dez. 1900. Gutes Befinden.
102	Anna H., 44 J. St. 64.	1. 19. XI. 97. 2. 25. I. 98.	Seit 2 Jahren Magenbeschwerden und häufige Blutungen, desgl. Uterusblutgn.	Nach der Aufnahme 2 starke Blutungen.	Kein Ulcus.	1. Gastroent. post. (Knopf) (u. Kastrat.). 2. Divulsio pylori.	Nach d. G.-E. noch mehrm. Blutg., daher 2. Op. Knopf am 16. T. ab.	Bei der 2. Operation wird der Pylorus und die Anastomose dilatiert; noch mehrmals Blutungen. Vielfache Simulationen. Hysterie.
103	Johann H., 30 J. P.-M. 54.	16. VI. 00.	Seit 10 Jahren Magenbeschwerden. In der letzten Woche mehr. sehr heft. Blutungen.	Starke Ektasie und motorische Insufficienz. HCl +. Starke Anämie.	Ulcus.	Excision.	Exitus am 3. Tage an doppelseit. Pneumonie.	†
104	Therese Sch., 25 J. P.-M. 55.	22. X. 00.	Seit 2 Jahren magenleidend. Viel Schm. und Erbrechen. Seit Sept 1900 häuf. Blutbrechen, in den letzt. Tagen sehr stark.	Geringe Ektasie und motor. Insufficienz. HCl +. Hochgr. Anämie (Hb = 18%).	—	Gastroent. post (Knopf).	Knopf?	Juli 1901. Vorzügliches Befinden. Keine Blutung mehr.

AUS DEM

KANTONSSPITAL MÜNSTERLINGEN.

DIRIGIERENDER ARZT DR. C. BRUNNER.

IX.

Ueber einen Fall von Staphylokokkentoxämie nach Revolverschuss.

Von

Dr. **Theophil Hug,**
früherem Volontärarzt.

Die Frage nach der Infektionsgefahr bei Schusswunden und nach dem Infektionsmodus hat in den letzten Jahren mit Einführung der kleinkalibrigen Gewehre an aktuellem Interesse bedeutend gewonnen. Die durch kleinkalibrige Stahlmantelgeschosse hervorgerufenen Verwundungen müssen, so schloss man a priori, sich für den Wundverlauf anders verhalten, als jene Läsionen, welche Produkt von grosskalibrigen Weichbleigeschossen sind. Die grosse Durchschlagskraft und Geschwindigkeit der neuen Geschosse erzeugt kleine Einschussöffnungen und weniger gewaltige Gewebszertrümmerungen. Es nähern sich die durch sie verursachten Wunden vielfach subkutanen Verletzungen.

Bei den exakten experimentellen Studien der Schusswirkung nach jeder Richtung wurde auch die Rolle der importierten Fremdkörper einer eingehenden Prüfung unterzogen. Die Schlüsse, welche Alexander Fränkel und Pfuhl, gestützt auf experimentelle Ver-

suchsresultate gewannen, schienen die bisher geltenden Meinungen umzustürzen. Zahlreiche Arbeiten des letzten Dezenniums befassten sich mit der Nachprüfung und Kritik dieser Resultate. Neben den experimentellen Untersuchungen wurden vor Allem auch die klinischen Beobachtungen zu Rate gezogen, um eine sichere Grundlage für die einzuschlagende Therapie zu schaffen.

Der im Folgenden ausführlich beschriebene Fall von Schussinfektion, der im Kantonsspital Münsterlingen behandelt und bakterioskopisch untersucht wurde, dürfte, wie ich glaube, einen instruktiven klinischen Beitrag zur Lehre von der Schusswundeninfektion namentlich insofern bieten, als er Anlass zur Diskussion der Frage giebt: Geschieht die Infektion der Schusswunden primär oder sekundär? Sodann ist der Fall von Interesse durch die Form der Allgemeininfektion, welche er darbietet, und durch die dabei gemachten klinischen und therapeutischen Beobachtungen.

Revolverschuss. Lokale Staphylokokkeninfektion. Staphylokokkentoxämie. Heilung.

Auf die 22jähr. Emma Goldinger von Ermatingen wurden am 22. VIII. 1900 morgens 7 Uhr auf ihrem Wege zur Arbeit von hinten, in einer Entfernung von 2—3 Schritten, aus einem 7,5 mm kalibrigen Revolver 4 Schüsse rasch hintereinander abgefeuert. Der erste Schuss verletzte die linke Ellenbogengegend, der zweite die rechte Schulter, zwei weitere Schüsse trafen den Rücken. Während die ersten zwei Schüsse sofort heftig schmerzten, bewirkten die beiden anderen kaum das Gefühl von Kitzeln. Pat. ergriff die Flucht und gelangte, von einem Fussgänger gestützt, in ihre Wohnung, unterwegs schon über heftige Schmerzen und Mattigkeit klagend; doch hatte sie weder Atembeschwerden noch stellte sich Blutspucken ein. Bei ihrer Ankunft zu Hause — es mochten seit dem Attentat 3—5 Minuten verstrichen sein — entkleidete sie sich sofort, ohne indes das Hemd, das sie auf dem Leibe trug, zu vertauschen, und legte sich zu Bette. Inzwischen kam der Arzt und machte auf die verschiedenen Wunden Notverbände mit Airolgaze, der Pat. zugleich die Ueberführung ins Spital anempfehlend. Mittags 3 Uhr liess sich Pat. im Krankenwagen nach Münsterlingen transportieren, woselbst sie abends 5½ Uhr anlangte. Seit dem Attentate waren somit etwa 10½ Stunden verflossen.

Status: Mittelgrosse, blass aussehende, etwas schwächliche Person. Atmung nicht beschleunigt, ruhig, schmerzlos, symmetrisch, vorwiegend costal. Puls regelmässig, gut gespannt, Frequenz 92 pro Minute. Temperatur kurz nach Spitaleintritt 37,6° C. Körpergewicht nach Angabe der Pat. 130 Pfd. Urin ohne pathologische Bestandteile.

Nach Entfernung eines blutig durchtränkten Airolgazeverbandes des linken Armes sieht man auf der medialen Seite des Vorderarmes 3 Quer-

finger unterhalb des Condylus internus eine kreisrunde, nicht ganz centimestückgrosse, oberflächliche, blutig gefärbte Schürfwunde, in deren nächstem Umkreis eine leichte, druckempfindliche Schwellung, hauptsächlich im Ursprungsgebiet der Vorderarmbeuger gelegen, auffällt. Die centrale Partie zeigt eine etwa bleistiftdicke, fetzig umrandete Einschussöffnung, aus deren Tiefe eine geringe Menge seröser, mit Blut vermischter Flüssigkeit hervortritt. Ein Geschoss ist nicht durchfühlbar. Eine Ausschussöffnung ist nicht vorhanden. Das Ellenbogengelenk ist vollständig frei. Aktive Volar- und Dorsalflexion der Hand und der Finger angeblich im Wundgebiete Schmerzen auslösend. Eine zweite Schussöffnung, schwärzlich verfärbt, wiederum ca. centimestückgross, ist nach Abnahme des Airolgazeverbandes über dem medialen rechten Scapularande, etwa in der Höhe des 4. Brustwirbeldornes zu erkennen. Die nächste Umgebung dieser Wunde ist leicht gerötet, an einer Stelle die Epidermis abgelöst. In einem weiteren, etwa handtellergrossen Umkreise ist geringe Schwellung mit mässiger Druckempfindlichkeit vorhanden. Bei Bewegungen im rechten Schultergelenk, besonders bei starker Adduktion, ist die Scapula im Schussgebiete schmerzhaft. Ein Projektil ist auch hier nicht durchfühlbar. Am Rücken sind noch zwei oberflächliche, grössere Hautschürfungen von runder Form, nicht schwarz verfärbt, vorhanden. Die eine liegt zwei Querfinger nach rechts vom 8. Brustwirbeldorn, die andere etwas nach innen und oberhalb vom linken Angulus scapulae. Im Bereich dieser Läsionen ist mässige Schwellung und Druckempfindlichkeit zu konstatieren. Die Röntgendurchleuchtung lässt an keiner Verletzungsstelle ein Projektil erkennen.

Therapie unmittelbar nach Spitaleintritt: Sorgfältigste Desinfektion der Umgebung sämtlicher Wunden und Anlegen antiseptischer Ibitverbände, in Abwesenheit von Chefarzt Dr. Brunner durch den ersten Assistenzarzt Dr. Ausderau.

Klinischer Verlauf: Am 23. VIII. Allgemeinbefinden ordentlich, wenig Schmerzen, nur bei stärkerer Bewegung des rechten Armes. Höchste Temperatur 38° C. Puls qualitativ gut, beschleunigt (100 pro Minute). Am 24. VIII. allgemeines Krankheitsgefühl, Appetitlosigkeit, viel Durst. Puls 116. Temp. 39,2° abends. Schmerzen in der rechten Schulter spontan und bei geringer Bewegung des rechten Armes. Am 25. VIII. Verbandwechsel wegen der gestrigen Fiebersteigerung. Die Verbände sind trocken, die Schusswunden mit schwärzlichen Krusten bedeckt. Kein Eiter. Keine Entzündungserscheinungen. Temp. abends 38,6°. Puls 108. Zunge feucht, belegt. Verabreichung von Phenacetin 1,0. Am 26. VIII. Schlaf schlecht, starke Schmerzen in der rechten Schulter, starkes Durstgefühl, abends Temp. 39,6°, Puls 120, von guter Qualität. Mässiger Schweissausbruch. Phenacetindarreichung 1,0. Am 27. VIII. morgens 7 Uhr 39°. Puls 112. Die Schulterschmerzen nehmen zu. Zunge belegt, fast trocken. Leichte Unruhe im Benehmen der Patientin. Im Laufe des Morgens wird der Ver-

band abgenommen. Die Einschussöffnung in der Scapulagegend (die übrigen Schussverletzungen gehen einer reaktionslosen Heilung entgegen) ist trocken, schwärzlich verfärbt. Die Umgebung weithin geschwollen, leicht gerötet und sehr schmerzhaft auf Druck. Bei Druck auf die geschwollene Partie kommt aus der Schussöffnung etwas Eiter. Sofort wird von dem inzwischen zurückgekehrten Chefarzte Dr. Brunner nach Desinfektion der ganzen Gegend mit Seife, Alkohol und Sublimat unter Bromäthylläthernarkose breite Spaltung des Schusskanals bis auf die Scapula vorgenommen, wobei ziemlich viel Eiter aus einer über der Scapula gelegenen Abscesshöhle hervorquillt. Die Gewebe sind missfarbig, leicht ödematös und infiltriert. Die Scapula selbst ist etwa 1 cm vom medialen Rand in der Höhe des Schusskanals perforiert. Die Ränder der Schussöffnung zeigen mehrere Fissuren. Durch die letztere kommt Eiter zum Vorschein. Der knöcherne Schusskanal wird nun mit der Knochenzange erweitert, bis er für den Finger passierbar ist. Hinter der Scapula findet sich eine Abscesshöhle und in derselben finden sich Splitter abgesprengter Knochensubstanz, sowie kleine mit hineingerissene Kleiderfetzen, ferner das Projektil. Letzteres wird mit den anderen Fremdkörpern extrahiert; es ist ein kleinkalibriges, wenig deformiertes Bleigeschoss. Nach Entfernung dieser Fremdkörper wird die Wundhöhle mit Salicyllösung 1:1000 ausgespült, ein Gummidrain eingelegt, die Wundfläche mit Ibit bepudert und mit Ibitgaze ausgelegt. Am unteren Wundwinkel wird zur Verkleinerung der Wunde eine Seidenknopfnaht angelegt, darüber ein antiseptischer Ibitverband. Am 28. VIII. Allgemeinbefinden wieder etwas besser, Schmerzen geringer, Pulsfrequenz 112, gute Qualität. Temperatur abends 39° C. Bis zum 3. IX. wird an jedem 2. Tage der Verbandwechsel vorgenommen. Die eitrige Sekretion ist gering. Es bilden sich Granulationen. Die Temperatur fällt, die Morgenremission sinkt auf 37°, die Abendtemperatur schwankt zwischen 38° und 38,5°. Am 4. IX. treten in der Schultergegend neuerdings heftige Schmerzen auf. Fieber abends 39,2°, Puls 116. Verabreichung von Phenacetin 1,0. Am 5. IX. wird unter Aethernarkose wegen der hohen Abendtemperatur vom 4. IX. und der grossen Druckempfindlichkeit, was zur Annahme von Eiterretention veranlasst, wenig oberhalb der Operationswunde ein zur Wirbelsäule senkrechter Schnitt gemacht und unter stumpfem Vorgehen nach Eiter gesucht, aber ohne Erfolg. Man findet nur missfarbene, nekrotische Gewebsfetzen. Die grosse Wunde wird drainiert, ein Drain unter der Scapula, ein zweites über derselben eingeführt und ein Bleiwasserumschlag nebst Verband appliciert. Ausserdem Einreiben von Silbersalbe (Credé) 3,0. Die Abendtemperatur ist gleichwohl hoch, 39,7°, der Puls 128, intermittierend. Es wird Chininsulfur. 0,25 in antipyretischer Absicht verordnet, ausserdem zur Hebung des Allgemeinbefindens Vinum Cinchonae ferrat, 3mal täglich ein Theelöffel voll.

Trotz der energischen chirurgisch-therapeutischen Massnahmen sinken

die Temperaturen nicht. Ich entnehme der bezüglichen Kurve in der Zeit vom 5.—14. IX. Abendtemperaturen von durchschnittlich fast 39° und mehr mit Morgenremissionen von 37,7°—37,2°. Die Pulszahlen in dieser Periode schwanken zwischen 92 und 120. Der Verdacht einer Verschleppung der Infektionserreger ins Blut wird bereits am 7. IX. von Dr. Brunner ausgesprochen mit der Annahme einer Staphylokokkentoxämie, was sich durch die spätere bakteriologische Untersuchung des Blutes vom 16. IX. als begründet erweist. Es lag daher nahe, auch den Urin nach dieser Hinsicht zu prüfen (am 26. IX.). In seinem chemischen und sonstigen mikroskopischen Verhalten deutete zwar nie etwas darauf hin, dass der Harnapparat in Mitleidenschaft gezogen sei. Die bakteriologische Untersuchung fiel positiv aus, es wurden wiederum Staphylokokken gefunden, vergl. Protokoll der bakteriologischen Untersuchungen.

Hinsichtlich der Lokalerscheinungen teilt die Krankengeschichte weiter unterem 9. IX. mit, dass aus der am 5. IX. angelegten Incisionswunde sich namentlich auf Druck ziemlich dickflüssiger, nicht übelriechender Eiter entleert. Ebenso am 12. IX. Dem Eiter ist an diesem Tage nekrotisches Gewebe beigemischt. Am 14. IX. steigt das Fieber auf 39,7° an, Puls 116. Lokal der gleiche Befund wie am 12. IX. Irrigation der Wunden mit Salicyllösung 1:1000, wie bisher, täglich, ebenso täglich Verabreichung von Phenacetin 1,0 in antipyretischer und schmerzbekämpfender Absicht. Während bisher die Allgemeinerscheinungen weniger bedrohlich waren, verzeichnet der 15. IX. einen Temperaturanstieg auf 40,1° schon in den ersten Nachmittagsstunden. Gleichen Schritt hält auch die Pulsfrequenz. Der 15. IX. zeigt einmal eine Steigerung auf 156 pro Minute. An diesem Tage wird der Verband gewechselt. Nach Abnahme desselben erweist sich eine zwischen den früher angelegten Incisionen befindliche Stelle auf leichten Druck äusserst schmerzhaft, ebenso eine Stelle oberhalb der oberen Schnittwunde. Mit der Sonde gelangt man von dieser Wundöffnung aus in einen gegen die Supraclaviculargrube hin blind endigenden Gang. Die untere Wundöffnung kommuniciert mit einem oberhalb der Scapula befindlichen, ebenfalls in die Supraclaviculargrube führenden Gang und ferner mit der Trepanationsöffnung, die in einer Höhle unterhalb der Scapula endigt. An der Trepanationsöffnung ist die Scapula rauh, nekrotisch.

Es wird nun die obere Wundöffnung mit der unteren durch einen seitlich nach aussen angelegten Schnitt verbunden, die untere nach oben innen gespalten. So wird ein künstlicher Gang geschaffen, der die unter der Scapula liegende Höhle mit den beiden oben blind endigenden Gängen verbindet. Hernach Einlegen von zwei Drains in die grosse Incisionswunde und Auslegen der Höhlen mit Ibitgaze. Darüber neuer Verband wie bisher. Des Fernern werden 3,0 Silbersalbe in den rechten Vorderarm eingerieben und per clysma 3mal Natr. salicyl. 1,0 verabreicht. Am 16. IX. erreicht die Temperatur eine Höhe von 40,3°, Puls 150, Qualität

schlecht. Pat. deliriert und schläft viel. Blutentnahme zur bakteriologischen Untersuchung, darüber später detaillierter Bericht. Es werden nun 8mal in stündlichen Intervallen 1,0 Natr. salicyl. per clysma verabreicht; per os Champagner vermischt mit Wasser. An diesem Tage erreichte der besorgniserregende Zustand der Pat. seinen Höhepunkt. Auch die folgenden Tage sind für die Pat. höchst kritisch, die Temperaturen steigen am 17. und 18. IX. auf 40,4°; allein Patientin deliriert weniger, die Pulsfrequenz nimmt etwas ab (140—120), und gleichzeitig bessert sich die Qualität des Pulses. Bis zum 25. IX. behält die Fieberkurve den Charakter einer hohen Febris continua remittens, bei der die Acme in den ersten Nachmittagsstunden erreicht wird mit durchschnittlich 40°. Die Morgenremissionen halten sich etwa in der Höhe von 39°. Beachtenswert ist, dass abends 7 Uhr zu verschiedenen Malen Remissionen erreicht werden, die sogar tiefer liegen als die Morgentemperaturen. Unterm 18. IX. verzeichnet das bakteriologische Protokoll Wachstum von Reinkulturen von Staphylococcus pyogenes aureus auf den mit Blut beschickten Nährböden.

Aus der Zeit vom 15.—25. IX. ist das Verhalten des Pulses bemerkenswert. Die Qualität ist keine gute, die Frequenz hoch, anfänglich schwankend zwischen 140 und 150, später zwischen 120 und 136. Es fällt dabei auf, dass die Pulszahl nicht regelmässig mit dem Fieberanstieg emporschnellt, sondern bei der Morgen- und Abendremission, nicht regelmässig, aber doch öfter, um 4—10 Pulsschläge höher ist, als beim Temperaturmaximum des betreffenden Tages, eine Erscheinung, die später nicht wieder auftritt. Erwähnenswert ist ferner, dass schon am 19. IX. das Sensorium freier wird. Am 21. IX. tritt starker Schweissausbruch auf, wohl durch die Phenacetindarreichung mitbedingt. Das Allgemeinbefinden ist nicht mehr erheblich gestört. Die Schwere der Erkrankung manifestiert sich hauptsächlich in den hohen Temperatur- und Pulszahlen. Die Lokalerscheinungen treten zurück. Von Schüttelfrösten wird nie etwas bemerkt. Die Zunge ist nie eigentlich trocken. Der Hämoglobingehalt beträgt am 21. IX. 50%.

Die weitere Behandlung ist eine den Umständen angepasste. Jeden zweiten Tag Verbandwechsel und Irrigation des Wundgebietes mit Salicyllösung 1 : 1000, Drainage der Wunden und Auslegen der Wundhöhle mit Ibitgaze. Täglich wird Phenacetin 1,0 gegeben, jeden zweiten Tag 3,0 Silbersalbe eingerieben. Für den weiteren klinischen Verlauf und die schliessliche Prognose bedeutsam ist der 26. X., indem an diesem Tage erstmals die Temperatur afebril wird, nachdem schon tags zuvor das Maximum derselben nur 38,3° betragen hatte. Puls 132—128. Bis dahin sind die Nachmittagstemperaturen immer hoch, schwankend zwischen 39° und 40°, die Remissionen dagegen erheblicher, sie bewegen sich zwischen 37,5 und 37°, was als Tendenz zur Besserung gedeutet werden konnte, wobei allerdings der antipyretische Effekt der Phenacetin-

darreichung nicht ausser Acht gelassen werden durfte. Die Pulsfrequenz hält während dieser Zeit Schritt mit dem Fieberverlauf, sie steigt gelegentlich bis 140, um aber am selben Tage wieder auf 120 zu fallen.

Die Therapie ist auch in diesem Zeitabschnitt wesentlich die gleiche. Vom 9. X. an wird salicylsaures Natron in Dosen von 3,0—5,0 in Intervallen von 2—3 Tagen abwechselnd mit Phenacetin verabreicht, vom 16. X. an ausschliesslich letzteres. Lokal tritt unter der bereits erwähnten Therapie eine langsame Granulationsbildung auf.

Aus dem späteren Spitalaufenthalt bemerkenswert ist noch ein Temperaturanstieg am 30. X. auf 39,8° mit 144 Pulsschlägen. Verabreichung von Natr. salicyl 4,0 und Einreiben von Silbersalbe 3,0. Damit tritt die Patientin endgültig ins Stadium der Rekonvalescenz ein. Fieber tritt nie mehr auf, die Pulsfrequenz, anfänglich noch bis 120 ansteigend, geht langsam zurück, um in normale Geleise einzulenken. Entsprechend der Schwere des Allgemeinzustandes haben Hämoglobingehalt und Körpergewicht erheblich abgenommen. Ersterer beträgt am 26. X. 40%, letzteres am 13. XI. 107 Pfund. Doch zeigt sich hierin eine rasche Besserung. Am 22. XI. beträgt der Hämoglobingehalt 50%, am 20. XII., dem Tage des Spitalaustritts 70%. Auch das Körpergewicht ist inzwischen auf 129 Pfund angestiegen. Erwähnt mag noch werden, dass am 25. X. am linken Oberschenkel starke Schwellung mit Druckempfindlichkeit auftrat, vermutlich eine Thrombosenbildung, die aber objektiv schon am 2. XI. keine Symptome mehr darbot. Unter diesem Datum verzeichnet die Krankengeschichte auch die Herausnahme von drei kleinen, in schwammigem Gewebe liegenden Sequestern im Wundbezirk, der im übrigen schöne Granulationen aufweist. Am 16. XI. kann Pat. zum ersten Male aufstehen. Von jetzt ab macht die Heilung, sowohl die lokale als die allgemeine, rasche Fortschritte, um am 20. XII. perfekt zu werden. An diesem Tage verlässt Pat. geheilt das Spital.

Bakteriologische Untersuchungen.

I. Untersuchung des Eiters der Scapulaphlegmone am 27. VIII.: 1. Ausstrichpräparat zeigt zahlreiche, grösstenteils in Gruppen und Häufchen liegende Kokken. 2. Agaraussaat ergiebt Reinkulturen von Staphylococcus pyogenes aureus.

II. Untersuchung des Blutes am 16. IX.: Aus der künstlich gestauten Vena mediana cubiti wird mittelst Pravaz'scher Spritze unter allen aseptischen Kautelen eine Blutprobe entnommen und mehrere Kubikcentimeter davon auf 15 Agar-Nährböden verteilt. In 13 Röhrchen entwickelte sich eine Reinkultur von Staphylococcus pyogenes aureus. Zwei Röhrchen zeigen keine Kulturen. Am 26. X. 1900 wiederum Blutentnahme aus einer Vene und Verteilung auf 10 Röhrchen, die mit Schrägagar beschickt sind. Sämtliche Röhrchen bleiben steril.

III. Bakteriologische Harnuntersuchung am 26. IX.: Es wird mit

sterilem Katheter eine Harnprobe direkt aus der Blase entnommen. 1. Abimpfung von je zwei Dosen Harn auf 4 Gelatineplatten. 2. Einige Tropfen Harn in Bouillon. Zwei Röhrchen. Nach 24 Stunden ist die Bouillon stark getrübt, ein grauweisses Sediment hat sich niedergesetzt. Ein Tropfen Bouillon auf dem Deckglas gefärbt, zeigt reichliche kleinere und grössere Gruppen runder Kokken. — 29. X. Auf Gelatine in Reinkultur zahlreich Staphylococcus pyogenes aureus.

Nach ausführlicher Wiedergabe der Krankengeschichte und des bakteriologischen Untersuchungsbefundes kommen wir zur epikritischen Besprechung des Falles.

Vor allem ist die Frage in Erwägung zu ziehen: Wie kam hier die Infektion der Schusswunde zu Stande, war dieselbe eine primäre oder sekundäre?

Um diese Frage für unsern speciellen Fall beantworten zu können, ist es notwendig, die neuesten Forschungen über den Infektionsmodus der Schusswunden in den Bereich des Studiums und der Kritik zu ziehen.

Die primäre Infektion kommt dadurch zu Stande, dass das in den Körper eindringende Geschoss bei seinem Eintritt Mikroorganismen hineinträgt, die eine Infektion bewirken können. Die sekundäre Infektion entsteht durch nachträgliche Verunreinigung der Wunde auf die eine oder andere Weise.

Für die Entstehung einer primären Infektion gibt es nun der Möglichkeiten viele, und sie sind die gleichen für das Gewehr, wie für den Revolver. Es kann das Geschoss, die Waffe, namentlich deren Lauf, verunreinigt und Träger virulenter Mikroorganismen sein. Das Projektil kann auf seiner Flugbahn Keime aufnehmen, sei es beim Streifen an Gegenständen, sei es beim Aufschlagen auf den Boden. Endlich trifft das Geschoss die Körperhaut des Menschen, ein bekanntermassen beliebter Aufenthaltsort der weissen Staphylokokken[1]). Das Geschoss muss unter Umständen den mit Kleidern bedeckten Körper passieren, sie kann dabei Kleiderfetzen mitreissen, die für den Wundverlauf nicht indifferent sind. Im Körperinnern können Höhlen getroffen werden, die infektiöses Material in Menge enthalten. Es kann so zu einer Autoinfektion kommen.

Eine experimentelle Stütze haben diese Erwägungen an sehr

1) Vergl. Konrad Brunner: Erfahrungen und Studien über Wundinfektion und Wundbehandlung. II. Teil. Ueber den Keimgehalt und Heilverlauf accidenteller Wunden. Aseptik oder Antiseptik. Frauenfeld 1898.

vielen Arbeiten gefunden. Vor allem verweise ich auf die verschiedenen Versuchsreihen, die sowohl in vitro, als in vivo, d. h. am Tierkörper im Tavel'schen Laboratorium ausgeführt worden sind. So machte Fräulein Pustoschkin[1]) folgende Versuche: Auf ein steriles Ziel (sterile Blechbüchsen mit steriler Gelatine gefüllt) wurden Schüsse abgegeben einerseits mit steriler Kugel und steriler Waffe, wobei die Kugel auf ihrer Flugbahn, kurz vor dem Ziel künstlich inficierte Gegenstände (Kleiderpartikel) passieren musste, andrerseits mit steriler Waffe und inficierter Kugel und schliesslich mit steriler Kugel bei inficiertem Waffenlauf, sowohl im Einzelschuss, als nach vorausgegangenem Magazinfeuer. Diese Versuche ergeben alle übereinstimmend, dass die Gelatine mit infektionstüchtigen Keimen inficiert wurde, wie die nachfolgenden bakterioskopischen Ermittlungen bewiesen. Es ging daraus auch hervor, dass weder die Reibung im Waffenlaufe, noch die Erhitzung, die das Projektil darin erhielt, noch jene beim Aufschlagen auf das Ziel, die ja noch grösser sein soll, genügten, um die dem Geschosse anhaftenden Keime abzutöten oder auch nur in ihrer Virulenz zu schwächen.

Die Erwärmung der Kugel beim Aufschlagen auf den menschlichen Körper und bei ihrer Passage durch denselben wird übrigens in den meisten Fällen gering sein, weil selten die stark widerstandsfähigen Knochen direkt getroffen werden, sondern meistens die Weichteile, Haut und Muskulatur, welche der Passage der Kugel nur wenig Resistenz bieten, wie Messner[2]) gezeigt hat.

Im Weitern hat Müller[3]) durch seine Versuche an Kaninchen bewiesen, dass die Pustoschkin'schen Schlüsse auch in vivo zu Recht bestehen. Müller gab Schüsse ab in bestimmter Entfernung mit bestimmter Anfangsgeschwindigkeit auf eine vorher desinficierte und mit Fuchsin deutlich gemachte Stelle am Oberschenkel des lebenden Kaninchens, wobei bald die Kugel, bald der Lauf mit virulenten Streptokokken inficiert waren, oder die sterile Kugel auf ihrer Flugbahn vor dem Aufschlagen aufs Ziel inficierte Gegenstände passieren musste. Die Schusswunde, sowohl Ein- als Ausschuss-

1) Pustoschkin, Nadeschda. Versuche über Infektion durch Geschosse. Inaug.-Dissert. Bern 1895.

2) Messner. Wird das Geschoss durch die im Gewehrlauf stattfindende Erhitzung sterilisiert? Ges. Abhandl. bakteriol.-anat. u. chirurg. Inhalts. München 1896.

3) Citiert bei Tavel, E. Recherches expérimentales sur l'infection et la désinfection des plaies par armes à feu. Revue de chirurgie. Paris 1899.

öffnung, wurde unter aseptischen Kautelen durch die Naht geschlossen. Es sind also ganz analoge Versuche wie jene, die Pustoschkin mit in Blechbüchsen befindlicher Gelatine anstellte. Während sämtliche Kontrolltiere am Leben blieben, ausser zweien, die infolge Misslingens des Versuches (Läsion der Art. femoralis und Zertrümmerung des Femur mit Entwicklung von malignem Oedem) erlagen, starben alle Versuchstiere innerhalb von 24—48 Stunden. Es geht also hieraus hervor, dass die Möglichkeit primärer Infektion durch Mitreissen von infektionstüchtigen Mikroben durch das Projektil thatsächlich besteht.

In praxi dürfte indes die Gefahr von dieser Seite doch nicht so gross sein, da dem Projektil wohl selten so infektiöses Material anhaftet, wie bei obigen Versuchen. Dies bestätigt auch Habart[1]), indem er sagt, dass hinsichtlich des Keimgehalts frischer Schusswunden die Panzergeschosse nicht besonders nachteilig wirken, da selbst länger magazinierte Patronen, in sterile Gelatineblöcke versenkt, oder aus Gewehren auf sie abgefeuert, dieselben nicht inficieren konnten.

Aus den referierten Untersuchungen geht wohl sicher hervor, dass im bakteriologischen Sinne die Schusswunden nicht aseptisch sind. Sie machen also keine Ausnahme von der Regel, dass alle accidentellen Wunden keimbeladen sind, wie dies von Riggenbach[2]), sowie von Brunner im II. Teil seiner Studien an Hand eines grossen Materials von untersuchten Wunden deutlich genug nachgewiesen wurde.

Was haben wir nun von der Gefahr speciell zu halten, welche die in die Wunde importierten Kleiderfetzen bedingen? Hierüber sind in der Litteratur sehr konträre Ansichten laut geworden und jederseits mit möglichst beweiskräftigem experimentellem und klinischem Material gestützt worden.

Von Alexander Fränkel[3]) und später von Pfuhl[4]) wurden Versuche gemacht über Implantationen von Kleiderfetzen in den Tierkörper. Ersterer brachte Kaninchen Partikel getragener

---

1) Wiener klin. Wochenschr. Nr. 21. 1896.
2) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. 1897.
3) Wiener klin. Wochenschr. 1888. Nr. 30—32.
4) Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten von Koch und Flügge. 1893. Bd. 13.

Kleider und Wäsche unter die Haut oder in tiefere Schnittwunden, Pfuhl Kaninchen und ebenso weissen Mäusen speciell Partikel getragener Soldatenkleider, und zwar nicht nur unter die Haut, sondern auch in die Pleura- und Peritonealhöhle. Fränkel gelangte zum Resultate, dass Fremdkörper in Wunden keine oder nur geringe Eiterung machen, es sei denn, dass sie von specifischen Bakterien inficiert sind. Die gewöhnliche Ursache der Wundeiterung bilden daher die aus der Luft in die Wunde gelangten Bakterien. Auch Pfuhl hält Fremdkörper in Wunden, wenn sie nicht mit Fingern berührt wurden, für wenig gefährlich. Denn subkutane, intramuskuläre und selbst intraperitoneale Implantation relativ grosser Tuchfetzen getragener Soldatenkleider an Kaninchen, selbst mit künstlicher Stauung, bewirkten höchstens grützbeutelartige Cysten, aber keine Infektion. Diese Resultate wurden nun von Pfuhl als für Schusswunden ebenfalls geltend angesehen, und er glaubte aus seinen Versuchen auf die primär reine, aseptische Natur der Schusswunden schliessen zu dürfen.

Dieser Ansicht steht eine andere diametral gegenüber, und die Vertreter dieser letztern sind zahlreich. Experimentelle und klinische Erfahrungen wurden als Beweismaterial herangezogen. Gegen die Fränkel-Pfuhl'schen, auf Grund von Versuchen gewonnenen Anschauungen wendet sich Schwarzenbach und tritt für deren Unrichtigkeit den experimentellen Beweis an. Wichtig für unsern Fall ist speciell seine zweite Versuchsreihe. Er nahm von Soldatenkleidern Tuchstückchen, die von der Anal- und Genitalgegend, sowie von der Innenfläche der Ober- und Unterschenkel und dem Fussende stammten, also von Stellen, die besonders geeignet sein mussten, infektionsfähige Keime, wenn überhaupt solche vorhanden sein sollten, zu enthalten. Alle Forderungen zur Verhütung einer sekundären Verunreinigung derselben wurden peinlich erfüllt. Ein solches Tuchstückchen wurde in 4 gleiche Teile zerschnitten. Das eine Teilstückchen wurde im Reagensglas in flüssiger Gelatine ausgeschüttelt und diese letztere samt dem Stückchen in eine sterile Petrischale gebracht. Die sich entwickelnden Mikroben wurden nach bakteriologischen Grundsätzen untersucht. Von den andern drei Teilstückchen wurde eines einem Kaninchen in die sterile Schusswunde implantiert, einem zweiten Kaninchen ein gleiches Stückchen in eine

---

1) Schwarzenbach, F. Experimentelle Beiträge zur Frage der Infektion von Schusswunden durch mitgerissene Kleiderfetzen. Inaug.-Dissert. Bern 1897.

Schnittwunde. Dem dritten Kaninchen wurde ein Schuss beigebracht mit einem Geschoss, auf dessen Spitze ein gleiches Stückchen Tuch mit Leim aufgeklebt worden war. Dieser Versuchsmodus wurde bei einer ganzen Anzahl von Kaninchenserien angewandt, und das Resultat war überraschend genug. Bei den durch Schuss lädierten Kaninchen traten in 100% Infektionserscheinungen auf, die, wenn nicht zum Tode, doch mindestens zu lokalen Abscessen führten.

Auch Karlinski[1]) machte ähnliche Versuche an Kaninchen mit dem Mannlichergewehr und mit Partikeln getragener Uniformen und Leibwäsche. Zur Verhütung sekundärer Infektion schloss er die dem Kaninchen gesetzte Wunde sogleich mit Jodoformcollodium und traf auch sonst alle erforderlichen Schutzmassregeln zur absoluten Verhinderung derselben. Die Schlussfolgerungen aus dem Resultate seiner Untersuchungen gingen dahin, dass die Tuchfetzen pathogene Keime, die durch die Projektilkraft in den Schusskanal und mit Tuchfasern in die Peripherie hineingerissen werden, beherbergen, und dass sie daselbst zu lokalen Abscessen, sogar oft zur Allgemeininfektion führten. Ja, er führt aus, dass sogar eine immediate Kauterisierung des Schusskanals nach Setzung der Schusswunde mit dem Paquelin'schen Brenner die Infektion der Wundumgebung durch mitgerissene Kleiderfetzen nicht verhindern konnte.

In den Schwarzenbach'schen Versuchen traten bei den Kaninchen mit Schnittwunden bei zwei Dritteln der Fälle reaktionslose Heilungen ein, bei einem Drittel Infektionserscheinungen. Die bakterioskopische Untersuchung der Abscesse ergab konstant Staphylokokken in grosser Zahl, daneben andere pathogene Mikroben, wie Streptokokken und Colibacillen. Damit war der Beweis erbracht, dass Kleiderfetzen, wenn auch nur in künstlich angelegte Schnittwunden implantiert, nicht in jedem Fall reaktionslos einheilen.

Wenn Kocher[2]) die Implantationsinfektion fürchtet, d. h. jene Infektion, die in Wunden entsteht, in denen keimhaltige Fremdkörperpartikel sich finden, so hat diese Befürchtung durch Schwarzenbach ihre experimentell begründete Berechtigung erfahren. Kocher rechnet hiezu die Fadeninfektion, die Infektion durch Catgut- und Seidenligaturen und jene andrer poröser Körper, die imbibitionsfähig sind. Wenn in eine Wunde mit einem Faden viru-

1) Centralblatt für Bakteriologie. 1897. Nr. 12—15.

2) Kocher, Th. Zur Lehre der Schusswunden durch Kleinkalibergeschosse. Kassel 1895. Th. G. Fischer u. Cie.

lente Keime eingeführt werden, so kommt es zur Kontakt- und Inokulationsinfektion, es wird in dieselbe ein Herd eingepflanzt, in dessen Innern die Mikrobenkeime günstige Entwicklungsbedingungen finden; denn sie sind geschützt vor der Abwehrreaktion der lebenden Zellen und Säfte, andrerseits imbibiert sich der Fremdkörper mit Wundsekret, das zum direkten Nährstoff für Mikrobien werden kann.

Durch die Schwarzenbach'schen Versuchsresultate wird der Schluss von Pfuhl, dass das, was von den Resultaten seiner experimentellen Schnittwunden gelte, ohne Weiteres auch für Schusswunden zu Recht bestehe, total widerlegt. Es zeigte sich eben gerade hier, dass Schnittläsion und Schussläsion von einander wesentlich verschieden sind, und es wurden damit die kritischen Einwände durchaus bestätigt, mit welchen Brunner[1]) schon 1894 die Schlüsse Pfuhl's als falsch erklärt. Brunner[2]) bemerkt 1896 diesbezüglich in seiner Studie über mitgerissene Kleiderfetzen bei Schusswunden: „Die Intensität der möglichen Wirkung der Mikroorganismen, der Grad der Virulenz derselben, darf nun bekanntlich nicht allein an den, den Keimen immanenten Eigenschaften, an ihrer Qualität und Menge bemessen werden, sie ist abhängig auch von der Beschaffenheit des invadierten Infektums, es fällt die Art und der Zustand der Gewebe, die verschiedene Prädisposition der verschiedenen Organe in die Wagschale." Mit diesem steht ganz in Einklang, was Tavel[3]) (1899) sagt: „L'infection est la résultante de deux facteurs; le microbe et le terrain." Soll eine Infektion zu Stande kommen, so gehören, wie Tavel nachweist, pathogene Mikroben mittlerer Virulenz dazu und zweitens ein günstiger Nährboden, ein günstiges Terrain. Praktisch wichtig sei nun gerade die Thatsache, dass die uns umgebenden pathogenen Mikroben meist mittlere Virulenz besitzen. Sind in einer gesetzten Wunde solche vorhanden, so wird die Infektion begünstigt durch anwesende Fremdkörper, wie schon oben dargethan, dann aber durch die Art des Traumas, der Läsion und den dadurch veranlassten Zustand der Gewebe.

Die prädisponierende Rolle des Traumas als solchem für Infektionen überhaupt ist bekanntlich durch zahlreiche Arbeiten nach verschiedensten Richtungen studiert worden; so hat z. B. Walt-

1) Korresp.-Bl. für Schweizer Aerzte. Nr. 23. 1894.

2) Korresp.-Bl. für Schweizer Aerzte. 1896. Nr. 5—7.

3) Revue de chirurgie. Paris 1899.

hard[1]) speciell für das Kaninchen peritoneum folgendes dargethan: Er exstirpierte einem Kaninchen den Uterus oder machte ihn durch komplete Ligierung zum Fremdkörper in abdomine, alles unter möglichster Schonung des Peritoneums und injicierte dann pathogene Mikroben. Nie trat Peritonitis auf. Wenn er aber das Peritoneum für $^1/_4$ Stunde der äusseren Luft aussetzte, oder mit Sublimat 1 : 1000 behandelte, nachher gleiche und gleichvirulente Mikroben injicierte, so trat jedesmal eine Peritonitis auf und zwar meist eine auf den Ort der lädierenden Einwirkung lokalisierte. Ja, unter solchen Umständen genügte eine minimale Menge von Mikroorganismen zur Erzielung der Peritonitis, während beim gesunden, nicht lädierten Peritoneum selbst relativ enorme Mengen keine schädigende Wirkung auszuüben vermochten. Aehnliches hat Dun[2]) für das Unterhautzellgewebe nachgewiesen, bei dem eine an sich ungenügende Menge Bakterien eine Reaktion des Gewebes bewirkte, sofern dasselbe zuvor durch thermische, chemische oder mechanische Reize in seiner Vitalität und Resistenzkraft geschwächt wurde.

Die prädisponierende Rolle der Schusswunden speciell gegenüber Schnittwunden hat Probst[3]) an Kaninchen zum Gegenstande von Experimenten gemacht. Während nach einfacher Schnittwunde und Inokulierung derselben mit virulenzschwachen Milzbrandbacillen der Tod des Tieres nicht eintrat, bewirkte unter gleichen Bedingungen die Schussverletzung den Exitus. Also die Gewebsläsion war ein der Infektion günstiger Faktor. Dass nun durch einen Schuss, selbst mit einem harten Bleimantelgeschoss bei der durch das Kleinkaliber bedingten enormen Durchschlagskraft, wo die Zertrümmerung der Gewebe noch eine relativ viel geringere ist, als bei den grosskalibrigen und weichen Mantelgeschossen, die Gewebsläsion eine ungleich schwerere wird, als bei einer mit dem Messer gesetzten linearen Incision, ist wohl in die Augen springend.

Die Schiessversuche von Karlinski[4]) sowohl auf Gelatinebüchsen, als auf lebendes Material, beweisen, dass Partikel von Fremdkörpern nicht nur in der ganzen Länge des Schusskanals sich vorfanden, sondern auch excentrisch davon. Auch Habart[5]) hat

1) Archiv für experimentelle Pathologie und Therapie. 1892.

2) Tavel l. c.

3) Probst. Recherches sur l'infection des plaies par armes à feu. Rôle de la lésion traumatique et de la virulence du microbe. In.-Diss. Bern 1896.

4) L. c. 5) L. c.

dies beobachtet und die Pustoschkin'schen [1]) Versuche ergeben nach dieser Richtung das Gleiche. Es fanden sich Risse und Spalten in longitudinalem Sinne, excentrisch vom Schusskanal der Gelatine also ausserhalb der Schusskanalperipherie, darin fanden sich Partikel von Fremdkörpern, darin auch entwickelten sich Mikrobenkolonieen. Was für die Gelatine, das gilt auch für das Muskelgewebe, wie die experimentellen Versuche von Koller [2]) beweisen, in denen eine mit Kohlenpartikeln versehene, auf Muskeln abgeschossene Kugel nicht nur Kohlenpartikel rings um den Schusskanal deponierte, sondern auch excentrisch von demselben in den Muskelinterstitien bis auf 0,5 cm Entfernung. Was aber für Kohlenstaub gilt, hat auch Geltung für kleinste Tuchfäserchen und Mikroben. Durch die Wirkung des Geschosses wird excentrisch vom Schusskanal eine Gewebsläsion gesetzt, es werden also gegebenenfalls auch Fremdkörperpartikel samt den ihnen anhaftenden Mikroben hineingeworfen und die Möglichkeit der Infektion ist in erhöhtem Masse gegeben. Dies beweisen die Versuche Karlinski's, die ich oben erwähnte; er sagt, dass er bei zwei Versuchen an Hunden durch Serienschnitte in der Muskulatur und den Lungen weit vom Schusskanal weg mikroskopisch Tuchfasern nachweisen konnte. An anderer Stelle bemerkt er: „Ich habe in allen Versuchen, bei denen die Tiere durch Verletzung der Art. femoralis an Verblutung zu Grunde gingen, die Umgebung des Schusskanals mit Gefriermikrotom zerlegt und nach dem Vorhandensein von Tuchfasern im Gewebe gefahndet. Unter den 41 Untersuchungen habe ich nie jene Tuchfäserchen in der anscheinend unverletzten Umgebung des Schusskanals vermisst." Es ist hieraus ersichtlich, in wie weitem Umkreise sich die Wirkung des Geschosses im Gewebe bemerkbar macht, resp. auch da noch eine Gewebsläsion setzt, wo sie gar nicht mehr vermutet wird. Wie viele Zellen durch dieses fernwirkende Trauma getötet, wie viele nur vital geschädigt werden, ist nicht zu ermessen, aber jedenfalls liefern beide Umstände ein die Infektion begünstigendes Moment.

Nach diesem Exkurs zur Besprechung des Zustandes des „invadierten Infektums" und der Darlegung, inwiefern dasselbe eine erhöhte Disposition zur Entwicklung einer primären Infektion besitzen könne, sind noch weitere Arbeiten zu berücksichtigen, welche für die Infektionsmöglichkeit durch Kleidungspartikel von Wichtig-

1) L. c.
2) Tavel l. c.

keit sind. Die Untersuchungen von Hobein[1]) und Nikolski[2]) sagen uns, dass Kleiderfetzen in Wunden eine Bedeutung haben müssen, die nicht unterschätzt werden darf. Hobein konstatierte, dass bei behinderter Verdunstung des Körpers Haut und Kleidung längere Zeit feucht gehalten werden, wodurch eine Vermehrung von Keimen durch Wachstum stattfinde, und Nikolski fand, dass in rauhen, porösen und groben Stoffen, wie z. B. in Soldatentuch die Mikroben länger lebensfähig seien. Also Witterung, Jahreszeit, Zustand der Kleidung und der Körperhaut spielen eine Rolle. Besondere Beachtung verdient auch die Angabe Karlinski's[3]): „Ich habe sehr oft aus Tuchhärchen, aus den Kleidungsstücken von Soldaten nach anstrengenden Märschen und Bivaks, aus der Bekleidung von Gensdarmen und Sanitätssoldaten virulente Streptokokken, den Blaueiterbacillus und sogar einmal den Milzbrandbacillus herausgezüchtet, und dass der von mir oft gefundene Escherich'sche Colibacillus für den Organismus keineswegs harmlos ist, beweisen zur Genüge die neueren Arbeiten über die Pathogenität dieses Mikroorganismus."

Kleiderpartikel bilden ferner in Wundhöhlen ein mechanisches Hindernis für die Heilung, selbst wenn sie nicht inficiert sind.

Wir sehen aus alledem, dass die Ansicht der alten Chirurgen, es seien Kleiderfetzen in Wunden als eine unangenehme Komplikation aufzufassen, auch heute noch zu Recht besteht. Je grösser dabei die Partikel sind, desto eher ist Gefahr für Infektion vorhanden, denn in grössern Partikeln werden wohl mehr Mikroben vorhanden sein, als in kleinen.

Aus den Untersuchungen von Karlinski geht nun hervor, dass für Weichbleigeschosse ein Mitreissen grösserer Stoffpartikel charakteristisch ist, für Mantelgeschosse ein Zerfasern dieser Partikel und eine Austapezierung des Schusskanals mit solch feinsten Fäserchen. Heutzutage werden die meisten Schussverletzungen durch kleinkalibrige, harte Mantelgeschosse hervorgebracht. Sie bedeuten daher eine geringere Gefahr für die Entstehung einer primären Infektion, als die grosskalibrigen Weichbleigeschosse. Denn abgesehen davon, dass die Gewebsläsion, der Zustand des invadierten Infektums, ein weniger schwerer ist — denn die Zertrümmerungen sind doch meist geringere, als jene durch grosskalibrige Weichbleigeschosse

1) Zeitschr. f. Hygiene. Bd. 9.
2) Centralblatt für Chirurgie. 1895. Nr. 5.
3) Centralblatt für Bakteriologie. 1895. Nr. 4. pag. 23.

hervorgebrachten —, wird auch weniger Fremdkörpermaterial mit hineingeschleppt. Dies wäre a priori anzunehmen, wenn selbst bezügliche Experimente fehlen würden. Denn die kleinkalibrigen Geschosse mit ihrer enormen Geschwindigkeit und Durchschlagskraft durchsetzen blitzschnell den Körper. Daher kommt es, dass die sehr nachgiebigen Weichteile beim Aufschlagen der Kugel leicht auseinanderweichen, eingestülpt werden und nur kleine Einschussöffnungen zeigen. Dieser Umstand macht es erklärlich, dass die Schusskanäle weniger Fremdkörpermaterial enthalten, da dasselbe beim Einstülpen der Haut im Moment des Durchschlagens des Geschosses vielfach von letzterer zurückbehalten wird, so dass dasselbe relativ rein in's Körperinnere gelangt. Dieses Moment ist gewiss zu berücksichtigen bei der Beurteilung der oft reaktionslosen Heilungen von Schussverletzungen, wenn durch sofortigen Okklusivverband die Sekundärinfektion verhütet wurde. Die Qualität des Geschosses, Hartblei oder Weichblei, grosses oder kleines Kaliber ist also zweifellos von Bedeutung.

Eingehende Berücksichtigung verdient weiter eine Arbeit Henne's[1]), welche die Infektionsgefahr von Schusswunden durch mitgerissene Kleiderfetzen experimentell prüft. Henne machte, veranlasst durch Bircher, Schiessversuche mit dem Vetterligewehr und dem kleinkalibrigen, 7,5 mm schweiz. Ordonnanzgewehr Modell 1889, einerseits auf Seifenstücke, deren Vorderfläche mit Partikeln von Soldatentuch, wollenen Strümpfen oder Leinwand belegt war, andererseits auf gleiche Stücke Seife, bei denen zwischen Tuch und Vorderfläche der Seife eine elastische Membran gespannt war, die annähernd dem Elastizitätscoefficienten der menschlichen Haut entsprach, und schliesslich Schiessversuche auf amputierte menschliche Unterextremitäten, die mit baumwollenen Strümpfen oder Infanteriehose bekleidet waren. Das Resultat der ersten Versuchsreihe ergab für das kleinkalibrige Ordonnanzgewehr eine Austapezierung des ganzen Schusskanals mit feinen Wollhärchen und höchstens Konglomerate von Fädchen und kleinsten Gewebsfetzen, für das Vetterligewehr eine Auskleidung des Schusskanals mit Wollfäden und kleinen Gewebsfetzen. Bei der 2. Versuchsreihe mit der dazwischen liegenden elastischen Membran zeigten sich für das Kleinkalibergewehr einzelne Fäden am Eingang zum Schusskanal, wenige Millimeter weit hinein keine grösseren Partikel, für das Vetterligewehr feinere

1) Henne. Die Schussverletzungen durch die schweiz. Militärgewehre, zusammengestellt aus den Jahren 1800—1900. Inaug.-Dissert. Aarau 1900.

und gröbere Fäden, einige Millimeter weit hinein in den Schusskanal.

Bei der 3. Serie von Versuchen auf menschliche Extremitäten fanden sich bei Vetterligeschoss und Ordonnanzgewehr nur Haare und Fädchen im Schusskanal der Haut und des Unterhautzellgewebes. Das Resultat dieser Versuche ist also wesentlich das gleiche, wie jenes von Karlinski, nämlich, dass Kleinkalibergeschosse für gewöhnlich keine grössern Tuchfetzen mit sich reissen. Henne gelangt schliesslich zum Schlusse, dass die Seltenheit der Infektion durch moderne Schusswaffen unter anderm auch dadurch bedingt sei, dass die elastische Körperhaut, wie ich oben bemerkte, am Geschosse bei seinem Durchtritt durch die Haut gewissermassen eine mechanische Reinigung vollziehe, dass sie an demselben allerlei Verunreinigungen von dessen glatter Oberfläche abstreife, dass das Geschoss bei seinem Durchtritt durch die Haut, die eine elastische Membran vorstelle, allseitig fest von ihr umschlossen werde, was eben diese Reinigung zu ermöglichen im Stande sei. Für diese Ansicht sieht er den Beweis in folgendem Versuch: Die Spitze eines Projektils wird mit Mennige bestrichen und dasselbe auf einen menschlichen Leichenteil abgefeuert. Um die Einschussöffnung der Haut zeigt sich alsdann ein roter Ring und in den obersten Partieen des Unterhautzellgewebes noch eine Spur roter Färbung, weiterhin im Schusskanal davon nichts mehr. Henne schliesst seine Erörterungen mit der Annahme, die Schusswunden sind im bakteriologischen Sinne allerdings als verunreinigt, inficiert, im klinischen Sinne dagegen als aseptisch, primär nicht inficiert zu betrachten, eine wirkliche primäre Infektion sei eine seltene Ausnahme.

Was sagen nun die gesammelten klinischen Erfahrungen zu diesen experimentellen Ergebnissen?

Brunner bemerkt in seiner mehrfach genannten Arbeit: „Als häufigste und wichtigste Quelle der primären Infektionsmöglichkeiten im Felde müssen wir die mitgerissenen Kleidungsbestandteile betrachten.“ In einem historischen Ueberblick über die Anschauungen und Erfahrungen der Feldärzte vom 14. Jahrhundert an bis heute zeigt er, dass dieselben besonders mitgerissene Tuchfetzen als üble Komplikation von Schusswunden auffassen und als charakteristisch für dieselben hinstellen: „langsame Heilung, langdauernde Eiterung oder scheinbare Heilung und späteres Wiederaufbrechen der Wunden“.

Ziehen wir die Erfahrungen der modernen Kriege zu Rate, so

vernehmen wir durch Lardy[1]) aus dem griechisch-türkischen Kriege, wo griechischerseits das grosskalibrige 11 mm Grasgewehr Modell 1874, auf Seite der Türken das kleinkalibrige 7,6 mm Mausergewehr zur Verwendung kamen[2]), dass bei 469 ausgewählten Schusswunden 95mal Infektion sich zeigte. Von diesen 95 inficierten Fällen waren 67 auf Fremdkörperinfektion zurückzufüren, darunter speciell 13 Fälle auf Infektion durch Kleiderfetzen. Er sagt weiter: Auf 114 Fälle mit Fremdkörperimplantation trat 67mal Infektion ein, während bei 345 andern Fällen ohne Fremdkörper nur 98 inficierte Fälle zu verzeichnen waren. Also bei Verletzungen mit Anwesenheit von Fremdkörpern 58 % Infektion, bei solchen ohne Fremdkörper 8 %, und von dieser letztern Serie ist es nicht einmal sicher, ob nicht doch noch Fremdkörper ab und zu vorhanden waren, die der Beobachtung entgingen. Die durch Schuss bedingte Fremdkörper- speciell Kleiderfetzenimplantation ist also nicht so selten, und in ihren Folgen als eine die Wundheilung gefährdende Komplikation aufzufassen.

Ueber die Erfahrungen im südafrikanischen Kriege in dieser Hinsicht berichtet Küttner[3]). Danach waren jene Wunden, die längere Zeit nicht in ärztliche Pflege und Behandlung kamen, meist inficiert, Verwundete, die fast unmittelbar nach erfolgter Verletzung ärztlich besorgt wurden, wurden dagegen meist rasch geheilt.

Bemerkenswert sind ferner die Mitteilungen von Flockemann, Ringel und Wieting[4]) vom südafrikanischen Kriegsschauplatz, wo fast ausschliesslich Kleinkalibergewehre, Lee-Metford bezw. Lee-Enfield von 7,6 mm mit Hartbleigeschoss und Mauser von 7 mm Kaliber mit Weichbleiprojektilen mit Stahlmantel zur Verwendung kamen. Sie sagen unter anderm: „Indessen muss betont werden, dass die Infektion der Schusskanäle zu den Seltenheiten gehörte, selbst Knochen und Gelenkwunden heilten fast stets anstandslos unter dem einfachsten Heftpflaster-Gazeverband, den wir vorwiegend anwandten; und in den wenigen Fällen, in denen beim reinen Kleingewehrschuss Infektion eintrat, fanden sich bei genauer Beobachtung fast immer mitgerissene Kleiderteilchen,

1) Citiert bei Tavel l. c. pag. 718 u. ff.

2) v. Löbell. Jahresberichte über Veränderungen und Fortschritte im Militärwesen. pag. 466 und 478. Jahrg. 1897.

3) Citiert bei v. Bruns. Münch. med. Wochenschr. Nr. 15. 1900.

4) Sammlung klinischer Vorträge, begründet von R. v. Volkmann. pag. 110. Neue Folge. Nr. 295 und 296. Leipzig 1901.

Haare[1]) und dergleichen, oder es handelte sich um sekundäre Eiterungen bei losgerissenen Knochensplittern oder steckengebliebenen Geschossen."

Höchst wertvoll sind die von Henne[2]) gesammelten Friedenserfahrungen, welche die Ergebnisse der in den letzten 20 Jahren durch schweizerische Militärgewehre verursachten Schussläsionen umfassen. Henne verfügt über 39 Fälle, wovon 21 Fälle Verletzungen durch das jetzige kleinkalibrige Ordonnanzgewehr Modell 1889 betrafen, 18 Fälle auf Schussläsion durch das Vetterligewehr zurückzuführen sind. Von diesen letztern heilten 15 Fälle ohne Infektion, von den erstern 19. Bei zwei schwer inficierten Fällen hatte der Arzt nach dem Geschoss gefahndet, einmal sogar mit dem Finger den Schusskanal sondiert. Henne steht nicht an, gerade bei diesen 2 Fällen für die Infektionsentwicklung die Manipulationen des Arztes verantwortlich zu machen.

In Bezug auf die Häufigkeit des Imports von Kleiderfetzen durch Projektile bemerkt Henne, dass dieselbe bei seinen Fällen relativ selten sei, denn unter seinen 39 Fällen wurden nur 4mal Kleiderfetzen beobachtet, und nur in einem Fall waren sie durch das kleinkalibrige Geschoss in die Wunde importiert worden. Von diesen 4 Fällen zeigten drei mehr oder weniger starke Infektion, der vierte Fall heilte reaktionslos.

Genauer zu berücksichtigen ist des weitern eine auf Friedenserfahrungen gestützte Arbeit von Langenbuch's[3]), der darin die Ansicht vertritt: Gewehrschusswunden sind im Allgemeinen nicht primär inficiert, sie sind aseptisch. Er beruft sich dabei auf die Resultate Simon's und Socin's. Ersterer hatte bei Knieschusswunden, bei denen die Kugel ohne Verletzung der knöchernen Teile in Flexionsstellung des Knies das Gelenk durchflog, 92 % primär aseptische Heilungsresultate, weil durch sofortige Streckung des Knies die Wunde zu einer subkutanen, für die sekundäre Ausseninfektion nicht mehr geeignete wurde, infolge der durch die Extension bedingten Weichteilverschiebung. Langenbuch bemerkt dazu: „Selbstverständlich können bei diesen Knieschüssen auch Uniformpartikelchen mit eingedrungen sein, aber auch diese hätten nichts geschadet, obwohl ein Abfluss von nachweisbarem Wundsekret nie stattfand, sondern letzteres der Selbstresorption überlassen

1) Dieser Passus ist im Original nicht gesperrt gedruckt.

2) L. c.

3) Deutsche med. Wochenschrift 1894. Nr. 6—12.

wurde. Was nun von der Knieschusswunde gilt, das gilt auch von jeder andern einfachen Schusswunde.“ Langenbuch erwähnt auch einen Fall von v. Bergmann, der bei der Obduktion — der Tod erfolgte lange nach Heilung des Schusses aus andern Ursachen — die interessante Thatsache zu Tage förderte, dass an den Seiten der knorpligen Menisken, fest in die Umschlagstellen der Kapsel eingewachsen, mehrere kleine Tuchfetzen lagen, die offenbar einem durch die Kugel mit hineingetragenen Stück von Hose des Patienten angehörten. Langenbuch führt ferner Fälle von Schusswunden seiner eigenen Praxis, sowohl Pistolen- als Gewehrschüsse an, wo er die Schussöffnungen ohne jegliche Desinfektion derselben oder der Wundumgebung sofort vernähte und reaktionslose Heilung eintreten sah. Gestützt auf diese Resultate hält er die Gefahr der Einschleppung virulenten, entzündungsgünstigen Materials in die Schusswunden, sei es durch das Projektil selbst, sei es durch mitgerissene Kleiderfetzen, für gering, und glaubt, die meisten Infektionen seien sekundär. Eine Primärinfektion sei durchaus die Ausnahme.

Aus fast allen Berichten geht somit hervor, dass die Gefahr einer primären Infektion in praxi unverhältnismässig viel geringer ist, als die sekundäre Infektion. Dass aber die primäre Infektion, wenn auch seltener, vorkommt, ist unzweifelhaft.

Dass mitgerissene Kleiderfetzen reaktionslos einheilen können, lehrt der v. Bergmann'sche Fall, dass sie andererseits eine gefährliche Komplikation in Schusswunden bedeuten können, das lehren tausend andere Fälle, wie die Erfahrungen von Lardy, Flockemann, Ringel, Wieting u. a. zeigen.

Brunner sagt in seiner Studie über die Infektion von Schusswunden durch mitgerissene Kleiderfetzen: „Aus unsern Erfahrungen der vorantiseptischen und antiseptischen Zeit lässt sich nichts anderes beweisen, als dass viele Schusswunden über die eingedrungenen Infektionserreger, seien sie an Kleiderfasern suspendiert oder nicht, Herr werden, so dass sie keine merklichen Störungen erzeugen. Es ist nur so viel bewiesen, dass durch das Mitreissen von Kleiderfasern in Schusswunden die Gefahr der Einschleppung virulenter Keime zu Recht besteht. Diese Infektionsgefahr ist an den Zufall gebunden.“ Ich möchte dieses Wort Zufall besonders hervorheben. Es erklärt uns am besten, dass so diametral entgegengesetzte Meinungen über diese Frage aufkommen konnten.

Wenn ich nach alledem das Ergebnis der experimentellen und

klinischen Erfahrungen in Betracht ziehe, so komme ich zum Schlusse: Die primäre Infektion der Schusswunden ist möglich, sie kommt thatsächlich vor, allein sie tritt gegenüber der sekundären in den Hintergrund.

Was die Ursachen der sekundären Infektion betrifft, so kann ich mich darüber kurz fassen. Nachdem die Schusswunde gesetzt ist, kann jeder sekundäre Kontakt der Schussöffnung mit virulenten Keimen zu sekundärer Schussinfektion führen. Besonders gefährlich ist hier natürlich die Berührung der Wunde mit unsaubern Händen, unsaubern Instrumenten, das Bedecken mit unreinem Verbandmaterial. —

Gehen wir nach diesen allgemeinen Bemerkungen zu unserm Falle über. Welche Momente für primäre, welche für sekundäre Infektion in Betracht kommen, zeigen die bisherigen Auseinandersetzungen. Einen stringenten Beweis für den einen oder andern Modus zu erbringen, wird in praxi bei jedem gegebenen Fall schwierig und höchst selten möglich sein. Vergegenwärtigen wir uns nochmals den Hergang der Verletzung bei unserer Patientin. Nachdem dieselbe den Schuss ins Schulterblatt erhalten hatte, blieb zunächst die Wunde mit dem Hemde in Berührung. Patientin legte sich, mit demselben Hemde bekleidet, sogleich zu Bette. Die Lokalisation des Traumas am Schulterblatt lässt mit Wahrscheinlichkeit eine Berührung durch die Hände der Patientin ausschliessen. Kaum war Patientin im Bette, so kam der Arzt und legte den Notverband mit Airolgaze an. Von Drittpersonen fand eine Berührung der Wunde nicht statt. Ob während der Zeit bis der Arzt ankam eine Berührung der Aussenwunde mit Staphylokokken auf irgend eine Weise stattfand, ist nachträglich festzustellen unmöglich. 10 Stunden nach dem Attentat — die Wunde blieb die ganze Zeit über sorgfältig occludiert — kam Patientin in Spitalbehandlung, wo nach den später besprochenen allgemein herrschenden therapeutischen Grundsätzen verfahren wurde. Das Projektil wurde entfernt, als intensive lokale Infektionserscheinungen auftraten. Zugleich mit dem Geschoss wurden einige abgesprengte Knochensplitter, sowie ein mithineingerissener Kleiderfetzen aus der hinter der Scapula befindlichen Abscesshöhle entfernt. Ich glaube nun, es sei die Vermutung berechtigt, dass der vom Projektil durch das Schulterblatt hindurch in die Tiefe der Gewebe hineingerissene

Kleiderfetzen der Träger der Staphylokokken war, und dass von hier aus sich die Infektion entwickelte, und beantworte so die Frage nach dem Infektionsmodus mit Wahrscheinlichkeit im Sinne der primären Infektion. Prädisponierend für die primäre Infektion war bei unserm Fall der Umstand, dass das Attentat in der Nähe erfolgte, dass es sich um einen Nahschuss mit starker Gewebszertrümmerung handelte, dass des Fernern das Geschoss zwar kleinkalibrig war, aber aus Weichblei bestand.

Nachdem so die Frage nach dem Infektionsmodus ihre Beantwortung gefunden hat, wenden wir uns zur Kritik der Therapie bei unserm Falle und geben eine Uebersicht über die hinsichtlich der Schusswundenbehandlung allgemein geltenden Anschauungen. Dabei sind es wieder zuerst die experimentellen Forschungen, denen wir unsere Aufmerksamkeit zuwenden.

Tavel[1]) bespricht in seiner schon genannten Arbeit die Resultate der experimentellen Untersuchungen von Koller und Müller über die Frage: Ist die Desinfektion der Schusswunden durchführbar und welches ist das beste diesbezügliche Verfahren? Die beiden Forscher machten ihre Versuche mit Kaninchen, denen sie Schusswunden beibrachten, wobei einmal die Geschossspitze, dann der Gewehrlauf und schliesslich Kleiderstoff, den das Projektil passieren musste, mit Mikroben mittlerer bis hoher Virulenz inficiert waren. Nach erfolgter Schussläsion wurde sofort eine Therapie eingeleitet und zwar einmal bestehend in Kauterisierung des Schusskanals mit dem Glüheisen, ein zweites Mal in Desinfektion desselben mit starker Jodtinktur, in einer andern Versuchsreihe mit Carbolsäure, ferner mit Jodoformgazedrainage und schliesslich mit gewöhnlicher aseptischer Drainage durch Einlegen von Glasdrains in den Schusskanal oder von Kautschukdrains. Das Kontrolltier wurde nach Sutur der Ein- und Ausschussöffnung aseptisch verbunden, um eine Sekundärinfektion zu verhüten.

Die Resultate ergaben die paradox scheinende Thatsache, dass die Infektion um so stärker war, je energischer die angewandten therapeutischen Massnahmen in ihrer Wirkung waren. Die mit Jodtinktur, Carbolsäure oder Thermokauter behandelten Tiere starben alle, nachdem sie die Läsion noch etwa durchschnittlich 31 Tage überlebt hatten. Die Kontrolltiere wurden, ausgenommen in einem Fall von Infektion mit hochvirulenten Staphylokokken, alle geheilt,

1) L. c. pag. 726 u. ff.

und brauchten dazu durchschnittlich circa 31 Tage; jene mit Glasdrain drainierten Schussläsionen wurden in durchschnittlich 47 Tagen geheilt, und für die mit Jodoformgazedrainage behandelten betrug der Heilungstermin 37 Tage. Die durchschnittlich kürzere Heilungsdauer bei Jodoformgazedrainage gegenüber der aseptischen Glasdrainage verschiebt sich bei Würdigung aller in Betracht zu ziehenden Faktoren auch noch in dem Sinne, dass thatsächlich die aseptische Glasdrainage besser ist, als die Jodoformgazedrainage, und dass erstere eine Heilungsdauer beansprucht, die etwa jener der Kontrolltiere, die nach dem Grundsatze noli me tangere behandelt wurden, entspricht! Danach wäre also die beste Behandlung einfacher Schusswunden, dieselben in Ruhe zu lassen.

Es zeigt sich aus diesen Versuchen, dass eine Desinfektion des Schusskanals nicht durchführbar ist, dass beim Versuche einer Desinfektion desselben im Gegenteil geschadet wird, weil die Gewebe nur neuerdings lädiert werden und durch solche Manipulationen eine Verschleppung der Keime in die Tiefe der Gewebe begünstigt wird, statt, wie beabsichtigt, eine totale Abtötung derselben zu erreichen. So das Resultat der Tierversuche. Dass dasselbe auch Gültigkeit und Anwendbarkeit auf den Menschen hat, lehren die praktischen Erfahrungen. So empfiehlt Langenbuch[1]) auf Grund seiner Erfahrungen bei den einfachen, nicht komplicierten Schussläsionen die sofortige aseptische Occlusion. Zu bedenken ist dabei allerdings, dass die Occlusion die Aërobiose aufhebt, also für die Entwicklung anaërober Keime, wie Tetanusbacillen, nicht ungünstigen Einfluss hat.

Auch Brunner[2]) bemerkt mit Rücksicht auf seine klinischen Erfahrungen: „in der frühzeitigen aseptischen Occlusion liegt das Heil der Schusswunden, das Fernhalten der Sekundärinfektion ist das Punctum saliens. Die primäre Infektion durch das Geschoss ist weniger zu fürchten". Zu gleichen Schlüssen kommt Habart[3]). Er sagt: „die durch Kleinkaliber erzeugten Schussläsionen nähern sich vielfach subkutanen Verletzungen und da sie in der Mehrzahl der Fälle von Haus aus als aseptisch aufzufassen sind, zeigen sie grosse Tendenz zur Heilung unter dem aseptischen Schorf". Die Quintessenz seiner für die Kriegspraxis zusammengestellten Vorschläge

1) L. c.
2) Erfahrungen und Studien über Wundinfektion. II. Teil. pag. 80.
3) L. c. pag. 24.

gipfelt ebenfalls in aseptischer Occlusion. Kocher[1]) pflichtet dieser Ansicht bei und verlangt wie Bircher[2]) keine Geschäftigkeit um die Wunde herum. Weg mit Fingern und Sonden! Denn während es zur Kontaktinfektion genügende Quanta ganz virulenter Bakterien erfordert, zur Implantationsinfektion eine geringere Menge weniger virulenter Mikroben hinreicht, so genügt bei der Destruktionsinfektion, wohin die Schusswundeninfektion zu rechnen ist, ein Minimum von Virulenz, weil die besten Bedingungen zu nachträglicher Entwicklung der Keime gegeben sind. Es soll daher auch nicht à tout prix das Geschoss entfernt werden, sondern nur wenn es leicht zu entfernen ist, oder wenn durch den spätern Wundverlauf eine Extraktion desselben wegen sich entwickelnder starker Infektion notwendig wird. Wiemut[3]) berichtet von der Halle'schen chirurgischen Klinik, dass daselbst frische Schusswunden nicht desinficiert, sondern dass die Wundränder angefrischt werden, die Umgebung der Wunde dagegen erfährt eine Desinfektion, worauf die aseptische Occlusion erfolgt. Bei kleinen Schusswunden enthält man sich jeglichen operativen Eingriffs, erst wenn sich eine Phlegmone entwickelt, wird zur Extraktion des Geschosses geschritten. Dann aber sollen auch Splitter und Fremdkörperpartikel entfernt werden, speciell Splitter, die mit dem Periost nicht mehr in organischem Zusammenhang stehen, weil sie in inficierten Wunden nekrotisch und gangränös werden. Ebenso sollen unter obgenannten Umständen Kleiderfetzen entfernt werden, denn sie sind oft mit fauligen Sekreten imbibiert. Hiezu braucht es, sagt Kocher[4]), keiner besondern Massnahmen und Instrumente, Kornzange, Elevatorium und Meissel genügen meistens.

Für alle nicht komplicierten Schusswunden ist also möglichst rasch ein aseptischer, oder in dessen Ermangelung ein antiseptischer Occlusionsverband anzubringen, jede andere Berührung der Wunde zu vermeiden und diese sich selbst zu überlassen. Treten Komplikationen auf, stellt sich eine Infektion ein, so kommt der operative Eingriff immer noch früh genug. So lehren es auch die Erfahrungen im gegenwärtigen südafrikanischen Kriege, wie Küttner[5])

---

1) Kocher l. c.

2) Bei Henne l. c. pag. 103.

3) Wiemut. Die Behandlung der Schussverletzungen. Archiv für klin. Chir. 1900. Bd. 60.

4) L. c.

5) L. c.

überzeugend darthut, ebenso Flockemann, Ringel, Wieting[1]) u. A.

Nach solchen Grundsätzen wurde denn auch in unserm Falle verfahren. Der erstgerufene Arzt legte ohne weiteres einen antiseptischen Occlusionsverband an. Im Spitale wurde zunächst nichts gemacht, als die Wundumgebung desinficiert und ein antiseptischer Ibitverband angelegt. Als sich dann im weitern Verlauf eine Phlegmone entwickelte, wurde breit incidiert und die Extraktion des Geschosses samt den losen Knochensplittern und den Kleiderfetzenpartikeln vorgenommen.

Wir haben bei unserm Fall weiter noch die Frage zu beantworten: Wie kam die Allgemeininfektion zu Stande? Darüber lassen sich nur Vermutungen äussern. Es ist wohlbekannt, dass bei so und so viel tausend Infektionen durch Eiterkokken es bei der Lokalinfektion bleibt, dass die ins Blut gedrungenen Kokken weitaus in den meisten Fällen durch die baktericiden Kräfte des Körpers unschädlich gemacht werden.

Wir müssen annehmen, dass es in unserem Falle sich um höchst virulente Staphylokokken handelte. Da der durch sie bedingte Abscess hinter der Scapula wahrscheinlich unter sehr starkem Drucke sich befand und anfangs nach aussen keinen Ausweg und Abfluss finden konnte, so waren die Bedingungen zur Abgabe ins Blut und in die Lymphwege jedenfalls günstige. Es handelte sich überdies um eine ziemlich schwächliche Person, und es ist die Annahme wohl berechtigt, dass bei ihr die Schutzvorrichtungen gegen die Infektion weniger gut entwickelt waren, als bei vielen andern Individuen. Ein tieferer Einblick in diese komplicierten Vorgänge ist leider nicht möglich.

Dass eine Allgemeininfektion stattgefunden, darüber lässt sowohl der klinische Verlauf des Falles, als das Ergebnis der bakterioskopischen Blutuntersuchung keinen Zweifel aufkommen. Schon 14 Tage nach dem Attentat sind die Allgemeinerscheinungen neben den lokalen derart, dass eine Verschleppung von Staphylokokken ins Blut für wahrscheinlich angenommen werden muss, und zu einer Zeit, wo der lokale Infektionsherd erloschen war, dauerten schwere Allgemeinerscheinungen fort. Jagender Puls, hohes Fieber, Delirien, grosse Unruhen sind die hervorstechendsten Symptome. Die Temperaturkurve trägt den Charakter einer hohen Febris continua remittens — dabei ist sie jedoch durch Antipyretica etwas beeinflusst

1) L. c. pag. 110.

— alles Erscheinungen, die sich unter den bisherigen Allgemeinbegriff von Sepsis, Septikämie einreihen lassen. Damit komme ich zur Frage: In welche Kategorie von Allgemeininfektion gehört der Fall?

In der neuen Litteratur finden sich verschiedene Vorschläge, die alten Begriffe von „Pyämie“ und „Septikämie“ durch andere, den heutigen Forschungsergebnissen mehr entsprechende zu ersetzen. In seiner Arbeit „Die Begriffe Pyämie und Sephthämie im Lichte der bakteriologischen Forschungsergebnisse“ würdigt Brunner[1]), die diesbezüglichen Vorschläge einer eingehenden kritischen Besprechung und bringt neue, eigene Vorschläge, durch welche er der ätiologischen wie symptomatologischen Seite solcher Allgemeinerkrankungen gerecht zu werden sucht. Dass sich letztere unter die von ihm vorgeschlagene Nomenklatur, welche die klinischen Erscheinungen und die bakteriologischen Ergebnisse in gleicher Weise berücksichtigt, leicht und ohne den Thatsachen Zwang anzuthun, einreihen lassen, weist er an Hand von zahlreichen, grösstenteils eigenen, zum Teil auch der Litteratur entnommenen Fällen nach.

An die Stelle der Begriffe von Pyämie, Septikämie, Septicopyämie und Pyoseptikämie setzt Brunner folgende:

1. a. metastasierende Pyämie, akut oder chronisch verlaufend, womit er eine mit klinisch manifest werdenden Metastasen auftretende Allgemeinerkrankung bezeichnet, mag dieselbe durch Staphylo-, Strepto-, Pneumo-, Gonokokken, durch Proteus-, Pyocyaneus-, Coli- oder Typhusbacillus bedingt sein. Das Wesentliche dabei ist, dass Metastasen klinisch manifest in die Erscheinung treten.

b. Toxinämie, Toxämie, Pyotoxinämie, womit Allgemeinerkrankungen ohne klinisch manifeste Metastasen, Allgemeinerkrankungen mit allgemeinen Intoxikationserscheinungen gemeint sind, hervorgebracht durch jede Art pyogener Bakterien. Diese beiden Gruppen subsumiert Brunner dem Oberbegriff: Allgemeinerkrankungen durch pyogene Mikroben.

2. Pyosephthämie oder Sephthämie, Allgemeinerkrankungen, bei denen sich zur Wirkung der pyogenen Mikroben Fäulnisprocesse hinzugesellen.

3. Sephthämie ohne Mikrobienwirkung, somit Allgemeinerkrankungen, bedingt durch nekrotische Processe.

Betrachtet man unsern Fall von den Gesichtspunkten dieses

1) Wundinfektion und Wundbehandlung. III. Teil. 1899.

Einteilungsprincips, so lässt sich mühelos deducieren, dass er weder zur Pyosephthämie noch zur metastasierenden Pyämie gehört. Wir hörten, dass das Krankheitsbild der Patientin im Höhestadium der Allgemeinerkrankung sich durch hohe Pulsfrequenz und hohe Temperaturen, Delirien und Unruhe auszeichnete. Metastatische Herde traten nicht auf. Der bakterioskopische Harnuntersuch ergab freilich Staphylokokken, aber es liess die chemisch mikroskopische Untersuchung des Urins keine Abnormität nachweisen. Eine starke Destruktion des Harnapparates war also gewiss auszuschliessen. Wenn nun die Staphylokokken die Nierenfilter passieren konnten, ohne die Niere nachweisbar zu schädigen, so darf man jedenfalls annehmen, dass dieselben auch andere innere Organe nicht in einer mit den jetzigen klinischen Untersuchungsmethoden erkennbaren Weise zu schädigen vermochten.

Von Fäulnis kann hier nicht die Rede sein, der Name Septhämie (Blutfäulnis) involviert aber die Anwesenheit von Fäulnisprocessen.

Metastasierende Pyämie und Sephthämie sind demnach auszuschliessen, und es bleibt nur noch die Subsumierung unter den Begriff Toxinämie übrig. Für Toxin- oder Toxämie sprechen in der That alle Momente, wenn wir auch über die Eigenschaften der Staphylokokkentoxine noch sehr wenig Positives wissen. Vergleichsweise sei hier eines Falles schwerer Staphylokokkentoxämie gedacht, den Brunner[1]) im III. Teile seiner mehrfach citierten Arbeit anführt. Er betrifft eine Frau, bei der nach künstlicher Frühgeburt und Zerreissung der Geburtswege innerhalb von 3 Tagen der Tod eintrat. In diesem Falle waren neben hohem, kontinuierlichem Fieber mit Euphorie und Delirien, jagender Puls, Trockenheit der Zunge, Dyspnoe und Milztumor vorhanden, aber keine nachweisbaren Metastasen, noch Schüttelfrost, also wiederum die Zeichen hochgradigster Allgemeinintoxikation. — Wenn bei unserm Falle im Blute Staphylokokken nachgewiesen wurden, so spricht dies nicht etwa gegen die Bezeichnung Toxämie. Brunner[2]) bemerkt: „Eine reine Toxinämie, bei welcher es nur zur Abgabe von Giftstoffen ans Blut von einem durch pyogene Mikroben erzeugten Herde aus kommt, gibt es wohl nicht, sondern stets werden Mikrobien aus diesem Herde in den Kreislauf gelangen". Er weist darauf hin, dass es nach

---

1) L. c. pag. 35.
2) L. c. pag. 16 u. ff.

Frosch[1]) selbst bei der Diphtherie nicht allein zu lokaler Giftabgabe komme, sondern dass ziemlich zahlreich die Bacillen ins Blut gelangen und in die Organe transportiert werden.

Im Kocher-Tavel'schen[2]) Sinne liesse sich dieser Fall zur Bakteriämie, bezw. Staphylohämie rechnen. Eine Bakteriämie im eigentlichen Sinne des Wortes ist er aber nicht, weil hier offenbar die Stoffwechselprodukte der Mikrobien die Hauptrolle spielten und nicht die Bakterienüberflutung des Blutes. Mit der Bezeichnung Staphylokokkentoxämie dürfte also das Wesen der Krankheit besser getroffen sein.

Ob es nun bei dieser Staphylokokkeninvasion ins Blut und in die Organe des Körpers bei der Toxinwirkung allein blieb, ob nicht mikroskopisch kleine Metastasen in denselben sich entwickelten, das entgeht bei diesem in Heilung übergegangenen Fall der Beobachtung. Aber selbst diese Möglichkeit für den konkreten Fall zugegeben, ist die Bezeichnung Toxämie vollauf berechtigt, denn es werden ja hiemit Allgemeinerkrankungen bezeichnet, bei welchen Metastasen klinisch nicht manifest werden, dass sie gleichwohl vorhanden sein können, ist damit nicht ausgeschlossen. —

Zum Schlusse noch einige Worte über die Therapie der Allgemeinerkrankung.

Es kam zur Anwendung die Credé'sche Silberkur, d. h. die Inunktion von Credé's Silbersalbe, und zwar wurden jeweilen 3 gr in Intervallen von meistens 3 Tagen, im ganzen 30 gr eingerieben. Ferner liess Dr. Brunner, an die vortreffliche Wirkung denkend, welche bei akutem Gelenkrheumatismus durch Anwendung von Salicyl in grossen Dosen erzielt wird, hier mehrmals sehr hohe Dosen von Natr. salicylic. (bis 8 gr) per clysma geben: Endlich wurden die Diaphorese und Diurese künstlich gesteigert, um eine Ausscheidung der Kokken und Toxine durch die Sekrete zu bewirken, eine Annahme, welche ihre Stütze hatte in bakterioskopischen Untersuchungen Brunners[3]), die er bei andern Fällen

1) Citiert bei Brunner. Erfahrungen und Studien. III. Teil. pag. 67.

2) Kocher und Tavel. Vorlesungen über chirurg. Infektionskrankheiten. I. Teil. pag. 25.

3) Vergl. hiezu Brunner. Ueber Ausscheidung pathogener Mikroorganismen durch den Schweiss. Berliner klin. Wochenschr. Nr. 21. 1891. — Ders. Beiträge zur Aetiologie akuter Zellgewebsentzündung. Wiener klin. Wochenschrift Nr. 20 und 21. 1891. — Ders. Eine Beobachtung von akuter Staphylokokken-Allgemeininfektion nach Varicellen. Zur Ausscheidung der Mikrobien durch die Sekrete. Deutsche Medicinalzeitung. 1896. Nr. 1—3.

von Staphylokokken-Toxämie und -Pyämie an Sekreten und Exkreten — Schweiss und Urin — ausführte, wobei jeweilen die vorher im Blute gefundenen Mikroben auch im Schweiss und Urin, der betr. Patienten nachgewiesen werden konnten. Daneben wurde zur Hebung des Appetites Chinadecoct gegeben.

In wiefern alle diese Momente die Natur in ihrer Heilkraft unterstützten, darüber wagen wir kein bestimmtes Urteil. Speciell über die Wirkung der Salicyldosen müssen weitere Erfahrungen gesammelt werden.

So lange die Serumtherapie auf dem Gebiet der Staphylokokkeninfektion noch nicht festen Fuss gefasst hat, werden alle diese Hilfsmittel, wenn sie auch nicht so kausal wirken können, ihre Berechtigung haben.

Litteratur.

1) Brunner, Konrad. Ueber die Infektion von Schusswunden durch mitgerissene Kleiderfetzen. Latenz der Keime oder Neuinfektion. Korresp.-Bl. für Schweizer Aerzte. Nr. 5—7. 1896. — 2) Ders. Ueber Ausscheidung pathogener Mikroorganismen durch den Schweiss. Berliner klin. Wochenschr. Nr. 21. 1891. — 3) Ders. Beiträge zur Aetiologie akuter Zellgewebsentzündungen. Wiener klin. Wochenschrift. Nr. 20 und 21. 1891. — 4) Ders. Zur Geschosswirkung des schweiz. Ordonnanzgewehrs Modell 1889. Korresp.-Bl. für Schweizer Aerzte. Nr. 23. 1894. — 5) Ders. Eine Beobachtung von akuter Staphylokokken-Allgemeininfektion nach Varicellen. Zur Ausscheidung der Mikrobien durch die Sekrete. Deutsche Medicinalzeitung. 1896. Nr. 1—3. — 6) Ders. Erfahrungen und Studien über Wundinfektion und Wundbehandlung. II. Teil. Ueber den Keimgehalt accid. Wunden. Aseptik oder Antiseptik. Frauenfeld 1898. — 7) Ders. III. Teil. Die Begriffe Pyämie und Septikämie im Lichte der bakteriologischen Forschungsergebnisse. Frauenfeld 1899. — 8) v. Bruns. Neueste Kriegserfahrungen über die Gewehrschusswunden. Münch. med. Wochenschrift. 1900. Nr. 15. — 9) Fraenkel, Alexander. Ueber die Bedeutung von Fremdkörpern in Wunden. Wiener klin. Wochenschr. 1888. Nr. 30—32. — 10) Habart. Kleinkaliber und Kriegsaseptik. Wiener klin. Wochenschr. 1896. Nr. 21. — 11) Henne, Walter. Die Schussverletzungen durch die Schweizer Militärgewehre, zusammengestellt aus den Jahren 1880—1900. Inaug.-Dissert. Aarau 1900. — 12) Hobein. Mikroorganismen in Unterkleidern. Zeitschr. für Hygiene. Bd. 9. — 13) Karlinski. Zur Kleinkaliberfrage. Centralblatt für Bakteriologie. 1895. Nr. 4. — 14) Ders. Zur Frage der Infektion von Schusswunden durch mitgerissene Kleiderfetzen. Centralbl. für Bakteriologie. Nr. 12—15. 1897. — 15) Kocher. Zur Lehre der Schusswunden durch Kleinkalibergeschosse. Kassel 1895. — 16) Kocher und Tavel. Vorlesungen über chirurg. Infektionskrankheiten. I. Teil. C. Sallmann, Basel und Leipzig. 1895. — 17) v. Langenbuch. Nochmals über die erste Versorgung von Leichtverwundeten auf dem Schlachtfelde. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 9 bis 12. 1894. — 18) v. Löbell. Jahresber. über Veränderungen und Fortschritte

im Militärwesen. 1897. — 19) Messner. Wird das Geschoss durch die im Gewehrlauf stattfindende Erhitzung sterilisiert? Gesammelte Abhandl. bakt., anatom. und chirurg. Inhalts. München 1896. — 20) Nikolski. Ueber das Schicksal pathog. Mikroorganismen, welche in verschiedene Stoffe der Kleider gelangen können. Centralbl. für Chirurgie. 1895. Nr. 5. — 21) Pfuhl. Ueber die Infektion der Schusswunden durch mitgerissene Kleiderfetzen. Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten von Koch und Flügge. 1893. Bd. 13. — 22) Probst. Recherches sur l'infection des plaies par armes à feu. Rôle de la lésion traumatique et de la virulence du microbe. Inaug.-Dissert. Bern 1896. — 23) Pustoschkin, Nadeschda. Ueber die Infektion der Geschosse. Inaug.-Dissert. Bern 1895. — 24) Riggenbach. Ueber den Keimgehalt accid. Wunden. Deutsche Zeitschr. für Chirurgie. 1897. — 25) Schwarzenbach. Experim. Beiträge zur Frage der Infektion von Schusswunden durch mitgerissene Kleiderfetzen. Inaug.-Diss. Bern 1897. — 26) Tavel. Recherches expérim. sur l'infection et la désinfection des plaies par armes à feu. Revue de chirurgie. Paris 1899. — 27) Samml. klin. Vorträge, begründet von Volkmann. Neue Folge. Nr. 295 und 296. Leipzig 1901. — 28) Walthard. Experim. Beitrag zur Kenntnis der Aetiologie der eitrigen Peritonitis nach Laparotomie. Archiv für experim. Pathologie und Therapie. 1892. — 29) Wiemuth. Die Behandlung der Schussverletzungen. Archiv für klin. Chirurgie. Bd. 60. 1900.

AUS DEM

DIAKONISSENHAUSE ZU FREIBURG i. B.

DIRIGIERENDER ARZT: PROF. DR. E. GOLDMANN.

X.

Centrale Luxation des Schenkelkopfes mit Darmruptur.

Von

Dr. **A. Katz.**

Mit dem Namen L u x a t i o f e m o r i s c e n t r a l i s bezeichnet man das seltene Vorkommen einer Luxation des Schenkelkopfes durch die zertrümmerte Pfanne in das Becken hinein.

Im Folgenden bin ich in der Lage, einen derartigen Fall mitzuteilen, um im Anschluss an denselben die bisher in der Litteratur beschriebenen Fälle dieser Verletzung wiederzugeben.

Sodann sollen diejenigen Komplikationen besprochen werden, welche am häufigsten in Gesellschaft dieser Verletzung vorkommen, insbesondere die bei meinem Fall beobachtete Ruptur des Darmes.

Heinrich W., Zimmermann aus Wildthal bei Freiburg i. B. war beim Abladen von Baumstämmen von einem Rollwagen beschäftigt, als ein schwerer Stamm abglitt und von der Höhe des Wagens herabrollend den Pat. gegen die linke Hüfte traf. Er wurde niedergeworfen, und der Stamm ging über ihn hinweg. Der Kranke war kurze Zeit bewusstlos und wurde auf einer Trage in die Anstalt gebracht, wo er kurze Zeit nach der Verletzung am 3. II. 99 ankam.

Stat. praes.: Pat. sehr anämisch, leicht benommen, kann auf Befragen Auskunft geben, klagt über Leibschmerzen und Schmerzen an der linken Beckenseite (Crista ossis ilei). Im Gesicht einige oberflächliche Riss- und Schürfwunden. Nase und Stirn kühl, Lippen leicht livid. Atmung etwas mühsam. An den Brustorganen sonst nichts Besonderes. Puls klein, zuweilen unregelmässig, 140—150 Schläge. Abdomen gespannt und mässig aufgetrieben. Palpation schmerzhaft, am stärksten in der linken Inguinalgegend; hier findet sich ein ausgedehntes Blutextravasat, ein kleineres in der rechten Inguinalgegend. Ein drittes, 2handtellergrosses, findet sich über dem Sacrum, nach beiden Seiten die Articulatio sacroiliaca überdeckend. Die untere Grenze der Leberdämpfung steht in der Mammillarlinie etwa 1fingerbreit oberhalb des Rippenbogens. Der Schall ist im Epigastrium tympanitisch, geht im Meso- und Hypogastrium in Dämpfung über, welche in der Regio iliaca eine ziemlich ausgesprochene ist, links stärker als rechts. Erbrechen trat nicht ein. Am Becken scheint der oberhalb der Pfanne liegende Teil der Crista ossis ilei beweglich. Das linke, nach aussen rotierte Bein ist stark verkürzt, extendiert und aktiv nicht beweglich. Bei starkem Zug, verbunden mit Einwärtsrotation, wird die Verkürzung ausgeglichen. Man hat dabei das Gefühl, als ob der Oberschenkelkopf vorn über eine Knochenleiste hinwegglitte. Beim Nachlassen des Zuges stellt sich die frühere Lage wieder her. Hat man durch obige Bewegungen die Verkürzung ausgeglichen, so ist die passive Beweglichkeit im grossen und ganzen normal, nur die Exkursionsfähigkeit in jeder Richtung beschränkt. Vorn am rechten Unterschenkel finden sich zwei längs verlaufende Risswunden von Fingerlänge, wovon die eine in der Mitte der Tibia auch das Periost und die oberflächliche Knochenschicht zerrissen hat.

Da schon während der Untersuchung der Zustand des Pat. sich so verschlimmert hatte, dass der Exitus in kurzer Zeit erfolgen musste, wird die Behandlung auf Reinigung und Verband der äusseren Wunden und Extension des linken Beines beschränkt und subkutan Morphium gegeben. Der Exitus erfolgte 1 Stunde nach der Aufnahme unter zunehmender Herzschwäche. Es wurde die Diagnose gestellt auf: Luxatio centralis capitis femoris sinistra, Fractura pelvis, Ruptura coli.

Autopsie: Nach Eröffnung des Abdomen findet sich dasselbe mit breiigem Kot angefüllt. Das Colon ist am Uebergang des Colon descendens in die Flexura sigmoidea quer durchrissen. Die Ränder der Darmlumina sind ziemlich glatt. Parallel der Articulatio sacroiliaca verläuft beiderseits je eine Fissur des Ileum nach abwärts, von der Articulatio sacro-iliaca etwa fingerbreit entfernt. Eine dritte Fissur respektive Infraktion findet sich am rechten horizontalen Schambeinast; dieselbe erreicht beinahe das rechte Foramen obturatorium. Links steht der Femurkopf im Becken. Die vorderen 2 Drittel der Pfanne sind erhalten, das hintere Drittel ist in 2 Teile auseinandergesprengt, davon liegt ein 3eckiger

Splitter von ca. 3 cm Seitenlänge in der hinteren, oberen Begrenzung der Kreuzbeinexcavation; ein grösserer, welcher den hinteren, unteren Teil der Pfanne und den grösseren Teil des Os ischii enthält, steht mit dem Becken noch in loser Verbindung und wird vom Caput femoris nach hinten und innen gedrängt. Der obere Teil der Pfanne in Verbindung mit dem Os ilei ist abgebrochen. Das Ligamentum ileofemorale (Bertini) sowie pubofemorale wie überhaupt die ganze Kapsel ist abgerissen.

Ich lasse nun die weiteren Fälle aus der Litteratur folgen:

1. Lendrike. (London. Medic. Gazette. March 1839.)

Ein Mann wurde beim Umstürzen eines Wagens schwer verletzt und lange an einem Bruch des Schenkelhalses behandelt, er starb später unter den Erscheinungen von Phthise und Entzündung des Hüftgelenkes im Hospital. Die Sektion ergab folgendes: Der Oberschenkel war nicht gebrochen, dagegen bot der Gelenkkopf Anzeichen von Arthritis deformans. Das Schambein war gebrochen und die Bruchenden übereinandergeschoben. Das Sitzbein schien ebenfalls gebrochen und wieder verheilt zu sein. Der Oberschenkelkopf war deutlich durch die Spalte des Acetabulum hindurch in das Becken gedrungen und eine knöcherne Schale war für den grössten Teil des Oberschenkelkopfes gebildet worden. Das runde Band war erhalten, die übrigen Bänder waren verdickt. (Derselbe Fall wird beschrieben von F. Hamilton: Knochenbrüche und Verrenkungen, an dessen Beschreibung ich mich eng angeschlossen habe.)

2. Coote. (Lancet 1856.)

Coote behandelte einen Fall, der einen von einer Brücke gestürzten Mann betraf, der im Zustand des Collapses ins Spital gebracht wurde. Nach 15 Stunden trat der Tod ein. Bei der Sektion fand man einen Bluterguss im subperitonealen Bindegewebe des Beckens sowie eine Fraktur des Acetabulum, durch welche der Schenkelkopf ins Becken eingedrungen war. Kapselband und Ligamentum teres waren zerrissen.

3. Moore (Medico-chir. Transaction 1851. XXXIV.)

Moore hatte eine Leiche zu obducieren, bei welcher das Becken in mehrere Bruchstücke gebrochen war. Das linke Darmbein war in drei Teile gebrochen, entsprechend den drei Knochen, aus denen es im Kindesalter besteht. Der Kopf des Femur war ganz in das Becken eingedrungen, das Glied um 2 Zoll verkürzt, in einer leichten Abduktion und Beugung ohne Drehung nach innen oder aussen. Das Gehen hatte selbst ohne ausgesprochene Schwierigkeit geschehen können.

4. Morel Lavallée. (Malgaigne: Verrenkungen. p. 881.)

Morel Lavallée erwähnt einen von ihm beobachteten Fall, der für einen Bruch des Schenkelhalses gehalten worden war. Nachdem der Verletzte einige Jahre später gestorben war, ergab die Obduktion, dass er eine multiple Fraktur der Beckenknochen erlitten hatte, und dass der

Kopf des Femur um mehr als einen Zoll in die Beckenhöhle eingedrungen war.

5. Lawson. (Lancet. Vol. I. p. 392.)

Ein 21 Jahre altes Mädchen, welches 20 Fuss herabgestürzt war, kam collabiert und halb bewusstlos ins Spital. Das rechte, nicht verkürzte Bein, war nach aussen rotiert. Jede Bewegung am Becken war ausserordentlich schmerzhaft. Blase und Harnröhre waren gesund; in den nächsten Tagen klagte Pat. viel über den etwas aufgetriebenen Leib, verfiel in Halbdelirien und starb am 5. Tage nach dem Unfall. Sektion: Reichlicher Bluterguss zwischen die Muskeln und in der Umgebung des rechten Hüftgelenks. Die Pfanne war sternförmig frakturiert. Der Schenkelkopf war im Becken; die Beckenorgane waren unverletzt; es fand sich ein perivesikulärer subseröser Bluterguss.

6. (Gazette méd. de Strassbourg 1873. p. 237.)

Ein Mann von 63 Jahren fällt von einem Wagen herab. Das rechte Bein ist nach aussen rotiert und 1—1,5 cm verkürzt. Es wird eine Pfannenfraktur mit Luxation des Schenkelkopfes ins Becken hinein diagnosticiert. Nach 1 Monat starb der Kranke, und die Autopsie bestätigte die obige Diagnose.

7. (Gazette méd. de Strassbourg 1890.)

Ein Landmann, 22 Jahre alt, fiel bei Feldarbeit, während der Erdboden gefroren war, auf den linken Trochanter. Er konnte sich nicht mehr erheben und musste in seine Wohnung getragen werden. Das linke Bein war um $5^1/_2$ cm verkürzt. Die Diagnose auf Luxatio centralis wurde durch die Rectaluntersuchung gestellt. Eine Behandlung durch Extension hatte wenig Erfolg, indem das Glied beim Nachlassen derselben bald wieder in seine verkürzte Stellung zurückkehrte. Schliesslich fixierte sich dasselbe in günstiger Stellung, sodass der Pat. mit einer Verkürzung des Beines von 4 cm entlassen werden konnte.

8. A. Cooper. (Treatise of dislocations and fractures. Sec. Amer. edit. Boston 1837. p. 116.)

Es handelte sich hier um einen Kranken, dessen Verletzung eine Luxation nach hinten vorgetäuscht hatte. 4 Tage nach der Verletzung starb der Kranke. Bei der Autopsie fand man den Pfannengrund in drei Stücke gesprengt und den Femurkopf tief im Becken liegend.

Die beiden folgenden Fälle, von den Autoren als Luxatio centralis gedeutet, möchte ich als unsicher hinstellen.

9. (Lancet. II. 6. VII. 59.)

Ein 21 Jahre alter Arbeiter fiel 70 Fuss hoch herab und wurde bewusstlos in das Spital gebracht. Es bestand eine rechtsseitige Beckenfraktur. Die rechte, untere Extremität war verkürzt und nach aussen rotiert, wie bei einem Bruche des Schenkelhalses. Daneben bestand eine Fraktur der Schädelbasis sowie der linken Tibia. Der Verfasser glaubt

aus den Symptomen in diesem Falle schliessen zu müssen, dass der rechte Schenkelkopf durch die Pfanne in das Becken hineingetrieben war, und dass keine Fraktur des Schenkelhalses stattgefunden hatte. „Das Glied kann bei der ersten Verletzung (Luxatio centralis) nicht zur gleichen Länge mit dem andern extendiert werden, wohl aber kann man es (im Gegensatz zu einer Schenkelhalsfraktur) ohne grossen Schmerz frei nach aussen ziehen. Bei der Rotation bewegt sich der Trochanter in einem kleineren Kreissegment als am andern Bein. Endlich ist gleichzeitiger Bruch des Schenkelhalses und der Pfanne eine ausserordentliche Seltenheit". Verfasser knüpft an diese Beobachtung die Bemerkung: „Sobald demnach ein Pat. einen bedeutenden Beckenbruch erleidet, mit Auswärtsrotation und Verkürzung des Beines, so kann man fast mit Gewissheit annehmen, dass der Oberschenkelkopf durch die Pfanne ins Becken getreten ist".

10. Houston. (Dublin Journal. 1835.)

Die Verletzung geschah dadurch, dass der Pat. zwischen zwei aneinander vorbeifahrenden Wagen gequetscht wurde. Es bildete sich ein Hämatom über dem grossen Trochanter, und es bestand Schmerz bei der geringsten Bewegung des rechten Beines sowie bei Druck auf den Trochanter. Aus diesem Symptom wurde auf eine Verletzung der Pfanne geschlossen und dasselbe dafür als beweisend angesehen. Da ausserdem Schmerz im Leibe und Urinverhaltung bestand, wurde eine Fraktur diagnosticiert, welche Sitz- und Hüftbein trennte.

Betrachten wir nunmehr an der Hand der oben gegebenen Fälle die Aetiologie der Luxatio centralis, so sehen wir, dass, wie überhaupt bei den Beckenfrakturen, so auch hier die Einwirkung grosser Gewalten notwendig ist, um dieselben zustandezubringen. In einem der oben gegebenen Fälle kam die Verletzung zustande durch Umstürzen mit einer Kutsche. Der Mann fiel mit der einen Körperseite auf den Erdboden oder auf Trümmer des Wagens; es stellte sich seinem fallenden Körper ein gewisser Widerstand entgegen, und die weiter wirkende Gewalt trieb das Becken dem fixierten Oberschenkelkopf entgegen und brachte den Pfannengrund zum Brechen und führte die Luxation herbei; wir können diesen Mechanismus wohl vergleichen mit dem Eintreiben des Hammers in seinen Stiel durch Aufschlagen des letzteren auf eine feste Unterlage, wie wir dies ja auch bei denjenigen Brüchen der Schädelbasis beobachten, die zustande kommen bei Fall auf die Füsse, wobei die Schädelbasis den Gelenkenden des Unterkiefers entgegengetrieben und zur Fraktur gebracht wird.

Bei dem Sturz aus bedeutender Höhe herab kommen 2 Möglichkeiten in Frage, die das Zustandekommen der gedachten Ver-

letzung begünstigen, nämlich einmal Fall auf den Trochanter selbst, wobei der oben geschilderte Mechanismus in Kraft tritt oder aber das Auffallen des Körpers auf das in Abduktionsstellung befindliche Bein. Dies haben Kusmin's experimentelle Untersuchungen über das Entstehen von Beckenfrakturen gezeigt. Kusmin sagt: „Beim Schlage auf die parallel gestellten Oberschenkel, mit der Absicht, auf das Acetabulum zu wirken, um das Caput femoris in das Becken zu treiben, kamen keine Frakturen zustande; dieselben traten erst auf, als die Gewalt auf die stark abducierten Beine wirkte."

Was den von mir beschriebenen Fall anlangt, bei welchem die Verletzung dadurch zustande kam, dass der Betroffene, beim Abladen von Langholzstämmen beschäftigt, von einem abgleitenden Stamm gegen die linke Hüfte getroffen und zu Boden geworfen wurde, wobei schliesslich der herabrollende Stamm noch über den am Boden liegenden hinwegging, so wäre dabei an zwei Möglichkeiten zu denken:

1. Der vom Wagen herabrollende Stamm traf den Arbeiter gegen die linke Hüfte und bewirkte, bevor er denselben zu Falle brachte, allein durch den ersten Anprall die Verletzung.

2. Die Fraktur des Acetabulum und die Luxation des Kopfes entstanden in dem Augenblick, wo der Stamm über den am Boden liegenden Arbeiter hinwegging durch die direkt auf den Trochanter wirkende Gewalt bei einer, kein Ausweichen ermöglichenden Lage des Beckens.

Es besteht eine gewisse Verwandtschaft dieses Mechanismus mit dem oben erwähnten, bei dem Fall aus der Kutsche, nur dass wir es dort mit einer indirekten, hier mit einer direkten Fraktur zu thun haben. In diesem Falle würde, um bei dem obigen Beispiel zu bleiben, der Hammer durch Schlag auf ihn selbst in seinen fixierten Stiel hineingetrieben, dort durch Aufschlagen des Stieles gegen eine feste Unterlage.

Es hängt somit das Zustandekommen der fraglichen Verletzung von den verschiedensten Momenten ab: Einwirkung grosser Gewalten, bestimmte Richtung derselben, Fixation des Beckens, Stellung des Oberschenkels im Augenblick der Gewalteinwirkung. Freilich spielt dabei auch das Alter des Patienten und damit die Beschaffenheit der Struktur der beteiligten Knochen eine nicht unbedeutende Rolle. Denn es ist wohl anzunehmen, dass dieselben ätiologischen Momente bei älteren Personen, bei denen die Fragilität des Schenkelhalses eine höhere geworden ist, eher zu einer Fraktur des Schenkel-

halses führen würden, während bei jüngeren Personen der Schenkelhals der einwirkenden Gewalt standhält und dieselbe gegen den Pfannenboden hin fortpflanzt und denselben perforiert.

Inwieweit die Bänder des Hüftgelenks beim Zustandekommen der Verletzung beteiligt sind, will ich an einer andern Stelle erörtern.

Bei Prüfung der oben gegebenen Fälle auf ihre Symptome ergiebt sich, dass in den meisten Fällen eine Aussenrotation mit oder ohne merkliche Verkürzung des Beines vorhanden war. Dazu gesellten sich noch andere, wie Schmerz bei Bewegung, bei Druck auf den Trochanter, bei tiefem Atmen und Husten, dumpfer Schmerz im Leib, Schmerzen im Hüftgelenk, hochgradige Schmerzhaftigkeit bei Bewegungen im Becken, Unfähigkeit das Bein aktiv zu bewegen, Neigung desselben in die verkürzte Stellung zurückzukehren, Hämatom über dem grossen Trochanter, Abweichen desselben aus der Roser-Nelaton'schen Linie, in seltenen Fällen Krepitation.

Bei Betrachtung dieser Symptome darf es uns nicht wundern, dass in den allerwenigsten der oben gegebenen Fälle die Diagnose auf Luxatio centralis im Leben gestellt wurde. Denn die Unterscheidung von Schenkelhalsbruch, Hüftgelenksluxation und Beckenfraktur ist unter Umständen ausserordentlich schwierig.

Die Merkmale, welche mit Sicherheit oder wenigstens Wahrscheinlichkeit die Diagnose auf Luxatio centralis stellen lassen, sind folgende:

1. Die Leichtigkeit, mit der sich der nach aussen rotierte Fuss in seine normale Lage zurückbringen lässt, und die Neigung desselben, sofort wieder in die fehlerhafte Stellung zurückzukehren.

2. Das Ergebnis der Rectaluntersuchung, bei welcher das Vorspringen der Pfannenfragmente und des Kopfes ins Becken zu fühlen ist.

Aus dem ersten dieser eben genannten Symptome war in unserm Falle die Diagnose gestellt worden; die Rectaluntersuchung musste wegen des sehr schweren Allgemeinzustandes unterbleiben.

Endlich wird in zweifelhaften Fällen die Röntgenuntersuchung die Entscheidung liefern können.

Ich möchte an dieser Stelle mit einigen Worten der Beteiligung des Bandapparates bei der Luxatio centralis gedenken, da mir derselbe für das erste der beiden genannten Symptome nicht ganz bedeutungslos zu sein scheint. Wenn wir uns fragen, warum bei der Luxatio centralis zum Unterschied von einer Schenkelhalsfraktur und einer Luxation der nach aussen rotierte und

verkürzte Fuss sich so leicht in seine normale Lage zurückbringen lässt, so dürfte daran wohl hauptsächlich das Fehlen eines jeglichen Widerstandes von seiten der bei dieser Verletzung meist vollständig abgerissenen Bänder Schuld sein. Der jetzt in dem Pfannenloch frei bewegliche Kopf unterliegt nur der Muskelwirkung und der Schwere; erstere lässt ihn deshalb sogleich nach eben durch Extension gelungener Reposition wieder in seine fehlerhafte Stellung zurückkehren; ich neige zu der Ansicht, dass es hauptsächlich die Glutaealmuskulatur ist, welche dabei in Betracht kommt, ob ausserdem dem Luftdruck eine Rolle dabei zuzuschreiben ist, wage ich nicht zu entscheiden. An jener Neigung, in die fehlerhafte Lage zurückzukehren, könnte ihn auch ein etwa erhaltener Teil der Kapsel nicht hindern. Sollten indessen auch das Ligamentum Bertini oder das pubofemorale erhalten sein, so wäre die Wirkung des ersteren, seinen Insertionspunkten entsprechend, ein Zug nach oben und innen, des letzteren nur nach innen; sie könnten somit jene Neigung des Kopfes ins Becken zurückzutreten nur unterstützen. Das Erhaltensein eines der Bänder würde bei den Repositionsversuchen notwendig das Symptom des „federnden Widerstandes", wie wir es bei den andern Luxationen fanden, herbeiführen.

Dass in den meisten Fällen alle Bänder zerrissen sind, erkläre ich dadurch, dass dieselben beim Durchtritt durch das Loch in der Pfanne von dem scharfen, frakturierten Knochenrand einfach abgeschnitten werden. —

Was die Therapie betrifft, so wird man in den Fällen, die nicht frühzeitig durch schwere Verletzung von Beckenorganen zu Grunde gehen, versuchen, zunächst mit dem ins Rectum eingeführten Finger die Dislokation der Fragmente und des Schenkelkopfes auszugleichen. Alsdann wird man durch eine mässige Extension den Kopf in seiner normalen Lage zu halten suchen. Gelingt dies wirklich, und kommen die einzelnen Bruchstücke des Pfannenbodens zur Verwachsung, wird also die alte Gelenkpfanne hergestellt, so besteht immer noch die Gefahr einer Ankylosenbildung. Gelingt aber, wie es meistens der Fall sein wird, die völlige Reposition der Fragmente und des Kopfes nicht, bleibt also der Kopf im Becken und bildet sich um denselben eine neue Pfanne, so ist eine Heilung nur mit beträchtlicher Verkürzung möglich, wie wir dies auch im Falle von Lendrick sahen.

Bezüglich der Prognose ist zu bemerken, dass in den Fällen, in welchen nicht in den ersten Tagen nach der Verletzung der Tod

eintrat, es sich um einen oft recht langwierigen Heilungsverlauf handelte. Eine Restitutio ad integrum wurde nie erzielt. Es blieben bedeutende Verkürzungen zurück sowie in einigen Fällen die Unfähigkeit, ausser mit Stützapparaten zu gehen. Dies sehen wir aus den 5 mit dem Leben davongekommenen Verletzten; 6 andere endeten tödlich und zwar war der Tod bedingt durch die Schwere der mit der Knochenverletzung einhergehenden Läsion der Baucheingeweide.

Von diesen Komplikationen soll im folgenden die Rede sein. Es handelt sich um Blutungen, Verletzungen von Harnröhre und Blase und endlich Darmrupturen.

Blutungen können bei gedachter Verletzung zustande kommen aus den verletzten Knochen des Pfannenbodens, aus den in das Ligamentum teres eindringenden sowie den die Kapsel ernährenden Gefässen; ferner aus zerrissenen Muskeln. Eine weitere Quelle der Blutungen sind Verletzungen der Beckenorgane und der sie ernährenden Blutgefässe. Von der oberflächlicheren oder tieferen Lage der Blutgefässe wird es abhängen, ob das Blut sich frei in die Bauchhöhle ergiesst, wie in unserm Falle von Darmruptur, oder ob es zu Blutaustritten unter das Beckenbindegewebe oder im Muskel kommt.

Die Verletzungen von Harnröhre und Blase sind keine direkten Folgen der Luxatio centralis, sondern der sie meist begleitenden Beckenfrakturen. Sie sind somit hier nicht Gegenstand der Besprechung.

Die in unserem Falle bestehende Komplikation der Luxatio centralis mit Darmruptur kann auf verschiedene Weise zu Stande kommen.

Ich berücksichtige zunächst diejenige Form, die bei intakten Bauchdecken dadurch entsteht, dass die vordere Bauchwand der Wirbelsäule aktiv oder passiv bis zur Berührung genähert und der Darm zwischen beiden zerquetscht wird (Quetschwunde des Darmes).

Oder aber die Kraft, welche den Darm verletzt, wirkt nicht senkrecht, sondern parallel dem Darmstück; die Elasticität desselben wird schliesslich überschritten, und der Darm reisst ab (Risswunde des Darmes).

Eine weitere Möglichkeit ist die, dass die Gewalt den mit Gasen und Flüssigkeit stark gefüllten Darm trifft. Die Kontinuitätstrennung findet in diesem Fall durch Anprall des Darminhaltes gegen die Darmwand statt (Berstung des Darmes).

Endlich kann der Darm durch einen Knochensplitter lädiert werden.

Dies sind die 4 wesentlichen Wege, auf denen eine Kontinuitätstrennung des Darmes zustandekommt.

Fragen wir uns, wie dieselbe in unserm Falle zustande kam, so müssen wir sagen, dass es sich bei der Luxatio centralis um eine Verkleinerung des Bauchraumes durch Eindringen eines extraabdominalen Körperabschnittes handelt. Der in das Becken eindringende Schenkelkopf sowie die Splitter des zertrümmerten Pfannenbodens führen zu einer Verkleinerung der Leibeshöhle und zu einer Erhöhung des hydrodynamischen Druckes, der sich auf den ganzen Inhalt des Abdomen fortpflanzt. Dazu kommt, dass bei solchen plötzlichen Unglücksfällen durch einen Reflex im Moment des Schreckens und Schmerzes der Betroffene seine Atmung sistiert. Die Bauchdecken sind straff gespannt, das Zwerchfell drängt nach unten und diese beiden Momente unterstützen die Verkleinerung des Bauchraumes. Weiter kommt hinzu die das Abdomen verkleinernde Kompression des Beckens in querer Richtung, von welcher die doppelseitigen, der Articulatio sacro-iliaca parallel verlaufenden Fissuren sowie die Infraktion am rechten horizontalen Schambeinast in unserm Falle Zeugnis geben. Da ist es wohl denkbar, dass eine Darmschlinge, die mit Gasen und Darminhalt stark gefüllt ist, zu prall gespannt wird. Die einwirkende Gewalt macht sich gewissermassen geltend, bevor der Inhalt nach einer andern Stelle hin entweichen kann; oder es kommt gar im entscheidenden Moment zu einer Abknickung der am meisten betroffenen Darmschlinge und der Darm berstet. Um diesen Mechanismus mag es sich wohl in unserm Falle gehandelt haben. Eine andere Möglichkeit, die in Betracht zu ziehen wäre, ist die, dass der Darm direkt von einem Knochensplitter — wir sahen oben, dass ein solcher in der Kreuzbeinexkavation gefunden wurde — getroffen und angerissen wurde.

Um uns für eine dieser beiden Möglichkeiten zu entscheiden, müssen wir zunächst die Stelle, an welcher der Darm verletzt war, sowie die Wundränder des verletzten Darmstückes genauer betrachten. Wie wir aus dem oben gegebenen Sektionsprotokoll ersehen, lag die Stelle der Verletzung am Uebergang des Colon descendens in das S romanum; die Darmlumina waren glatt, die Mucosa vorgefallen. Wir haben also eine quere, totale Zerreissung des Darmes mit evertierter Mucosa und glatter Wundfläche. Die häufigsten Querrisse sind die die ganze Cirkumferenz des Darmrohres einnehmenden

Totalzerreissungen. Dieselben finden sich an vielen Abschnitten des Darmrohres, an einigen jedoch besonders häufig und zwar da, wo ein frei beweglicher Darmabschnitt in einen fixierten übergeht, wie dies der Fall ist bei der Flexura duodenojejunalis und dem untersten Ileum, dem Colon descendens und der Flexura sigmoidea, an welcher Stelle in unserm Falle die Verletzung lag.

Die Wunde im Darm war glatt, die Schleimhaut prolabiert. Diese Eversion der Mucosa findet sich namentlich ausgeprägt bei Totalrupturen des Darmes. Sie kommt zu Stande durch eine Retraktion der longitudinalen Muskelschicht über die weniger elastische Mucosa. Die glatte Beschaffenheit der Wundränder spricht für die Entstehung durch Berstung. Der Darm ist dabei in seiner anatomischen Struktur unversehrt und reisst an der am stärksten gedehnten Stelle senkrecht zur einwirkenden Gewalt. Es ist bei der Luxatio centralis die Wirkung des in die Bauchhöhle eindringenden Schenkelkopfes eine ähnliche, wie sie das in das Abdomen eindringende Geschoss entfaltet. Es kommt dabei zu einer Steigerung des hydrodynamischen Druckes, mit dem Unterschied, dass bei einer Kugel, die in den Leib eindringt, durch diese zugleich ein Ausweg, ein Platz verringerten Widerstandes für den Angriff der hydrodynamischen Kräfte geschaffen wird, während dies bei dem Eindringen des Schenkelkopfes nicht der Fall ist. In unserm Falle war die Diagnose einer schweren intraabdominellen Verletzung gestellt worden aus dem schweren Allgemeinzustand des Patienten, aus dem kleinen, jagenden, zuweilen aussetzenden Puls und der verlangsamten Atmung, aus der Blässe des Gesichtes, der Cyanose der Lippen, Kälte der Nase sowie aus dem Verschwinden der Leberdämpfung und Auftreten von Dämpfung in den beiden Inguinalgegenden. Eine genauere Untersuchung war ausgeschlossen durch den sichtlichen Kräfteverfall, dem dann auch in kurzer Zeit der Tod des Patienten folgte.

AUS DER

PRAGER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. WÖLFLER.

XI.

Zur Kenntnis des papillären Cystadenoms der Schilddrüse.

Von

Dr. **Felix Smoler,**
Assistenten der Klinik.

Längere Zeit nach Erscheinen meiner Mitteilung „Ueber einen 27 Jahre lang beobachteten Fall von Cystadenoma papillare der Schilddrüse[1]), wurde mir von Herrn Prof. Arthur Barker in London ein Bericht über einen, dem von mir beschriebenen sehr ähnlichen Fall zugesendet, der mir leider bei der Durchsicht der Litteratur entgangen war.

Mit Rücksicht auf die Seltenheit dieser eigentümlichen Tumorform erscheint es mir wünschenswert diesen Fall meiner oben citierten Arbeit nachzutragen, und so das in derselben aufgestellte Verzeichnis gleichartiger Fälle zu vervollständigen.

Die Krankengeschichte dieses Falles [2]) ist in mehreren Mitteilungen sehr ausführlich beschrieben — der Fall durch 18 Jahre

1) Diese Beiträge. Bd. 31, Heft 1.

2) Brit. med. Journal. June 21 st. 1890, ferner Trans. of the Path. Soc. of London; 1896. Vol. 47. p. 225 und Trans. of the Path. Soc. of Lond. 1899.

beobachtet — was ihn besonders interessant und wertvoll macht.

Der, als Barker ihn zum erstenmal (1899) sah, 50jähr. Mann hatte die Geschwulst im Jahre 1880 als kleinen Knoten bemerkt, der gerade über dem linken Schlüsselbein, gegenüber dem Rande des Sternocleidomastoideus sass. Allmählich wachsend erreichte dieselbe im Dezember 81 einen Durchmesser von $^{3}/_{4}$ engl. Zoll, der bis März 83 auf $1^{1}/_{2}$ Zoll zunahm; dabei zeigte sich, dass die Geschwulst aus zwei Lappen bestand und cystisch war. Im Mai 84 betrug der längste Durchmesser $3^{3}/_{4}$ engl. Zoll; während der folgenden Jahre wuchs der Tumor langsam. Der Halsumfang wuchs von 15 engl. Zoll im Jahre 83 auf 20 Zoll im Febr. 89. Elektrolyse, die unter Anwendung starker Ströme versucht wurde, führte keine Verkleinerung herbei, die Geschwulst wuchs im Gegenteil rascher und ihre cystische Beschaffenheit wurde deutlicher. Im Okt. 89, als sich der Kranke zur Operation entschloss, nahm der Tumor den ganzen Raum von oberhalb des Processus mastoides bis zur Clavicula ein, überragte die Wange und drängte den Kehlkopf nach rechts; hinten reichte er bis unter den M. trapezius; die ihn deckende Haut war dünn und über den zahlreichen Cysten, deren grösste etwa orangengross war, schwer verschieblich. Vergrösserte Lymphdrüsen fanden sich weder in der Axilla noch in der Leiste.

Am 29. X. 89 entfernte Barker unter wesentlichen Schwierigkeiten die ganze Tumormasse, mit einem Teile des Sternocleidomastoideus, mit dem jene verwachsen war, und einige gesunde Drüsen, die der Gefässscheide der grossen Halsgefässe auflagen, sowie eine deutlich von Aftermasse infiltrierte Partie, von der Spitze der linken Pleura. Die Wunde heilte ohne Eiterung und der Kranke konnte London in der 4. Woche verlassen.

Der entfernte Tumor bestand aus zahlreichen Cysten und reichlicher Menge soliden Gewebes. Die Cystenwände bestanden aus zähem Bindegewebe; die Cysten selbst enthielten nebst schmutzigbrauner Flüssigkeit reichlich papillomatöse Exkrescenzen, welche, von der Cystenwand ausgehend, sich in feinste Zweige teilten, die im flüssigen Cysteninhalte flottierten. Das solide Tumorgewebe war auf dem Durchschnitte rötlichweiss und zeigte hier und dort weichere Partien.

Mikroskopisch erwies sich das Stroma der Geschwulst als aus fibrösem, zellarmem Bindegewebe bestehend, welches stellenweise hyalin erschien; es enthielt grosse Gefässe. Hier und dort wurde es von mehr weniger cuboiden Inseln unterbrochen, deren centrale Partien sich in Colloiddegeneration befanden. An anderen Stellen fanden sich ovale Hohlräume, die von regelmässigem, hohem Cylinderepithel ausgekleidet waren und klaren Inhalt aufwiesen. Die ganze Struktur ähnelte sehr dem der Schilddrüse, von den genannten, epithelbegrenzten Hohlräumen abgesehen, welche offenbar den Ursprung der grösseren Cysten bildeten; diese letzte-

ren waren von sehr regelmässigem cubischem Epithel ausgekleidet. Ihren Wänden entsprangen die oben genannten papillomatösen Exkrescenzen, deren, aus zartem Bindegewebe bestehendes Stroma von einem aus Cylinderzellen bestehenden Epithel bekleidet war.

Die bei der Operation als Lymphdrüsen mitentfernten Gebilde zeigten, bis auf das Fehlen cystischer Hohlräume, denselben Aufbau wie die Hauptgeschwulst.

Ueber den weiteren Verlauf des Falles erfahren wir, dass die Kranke bis zum Ende des Jahres 1895 viermal wegen Recidivs operiert werden musste; zum letztenmal im Oktober 1895. Bei allen diesen Operationen schien es, dass das Recidiv von Halslymphdrüsen ausgegangen war, welche eine Kette von erbsen- bis pflaumengrossen Tumoren darstellten und histologisch den ganz gleichen Aufbau zeigten, wie die Primärgeschwulst, die höchstwahrscheinlich von einer Nebenschilddrüse ausgegangen war.

Am Schlusse dieser zweiten Mitteilung erwähnt Verfasser, dass der Tumor mit Rücksicht auf das schnelle Wachstum, das Einwachsen in den Muskel und das Ergriffenwerden von Lymphdrüsen, wohl malignen Charakter zeige; da der Mann aber jetzt, 6 Jahre nach der ersten Operation, trotz der Recidive gesund ist, ist er geneigt, die Recidivgeschwulst eher für Keime zu halten, die bei der ersten Operation nicht entfernt wurden und seither hypertrophierten, als für Lymphdrüsenmetastasen.

Dem Schlussbericht über den Fall, der im Jahre 1899 gegeben wurde, entnehmen wir, dass der Mann vom Oktober 1897 bis zum Januar 1897 gesund blieb, zu welcher Zeit wieder ein episternaler zum Teil cystischer Knoten auftrat, zu dessen Entfernung am 21. I. 97 geschritten wurde; bei der Operation zeigte sich, dass es sich um eine walnussgrosse, mit dem Larynx verwachsene Cyste handelte; da Gründe vorlagen, welche gegen eine partielle Resektion des Kehlkopfes sprachen und man die Cyste ohne eine solche nicht vollkommen entfernen konnte, excidierte Barker nur einen Teil der Geschwulst und liess die Wunde per granulationem ausheilen, was rasch geschah.

Weiterhin ging es dem Kranken durch mehrere Monate gut. Im Oktober 1897 erschien er abermals mit einem Knoten im hinteren Halsdreieck, der leicht entfernt werden konnte; die Wunde heilte per prim. und der Kranke sandte häufig briefliche Berichte über sein Wohlergehen.

Dem brieflichen Berichte des ihn behandelnden Arztes zufolge trat im August 1898 plötzlich Exitus letalis ein, als Folge eines nach einmaligem Niessen am Halse entstandenen Haematoms, welches offenbar infolge von Ruptur eines intracystischen zarten Gefässes entstanden war und den Larynx und die Trachea komprimiert hatte. Die Sektion wurde nicht gemacht.

Die histologische Untersuchung des am 27. I. 97 exstirpierten Tumors, sowie der im Oktober 97 entfernten Masse zeigten das gleiche Bild:

eine fibröse Kapsel mit reichlichen alten und neuen Blutungen. Der papillär aufgebaute Tumor besteht aus einem komplicierten System enger Hohlräume, die wenig Colloid enthalten, und bindegewebigen Septis, welche exquisites Cylinderepithel tragen. Lymphadenoides Gewebe fand sich nicht, so dass die Annahme des Ursprungs der Geschwulst in einer Lymphdrüse nicht bewiesen werden konnte.

Barker macht auf die komplicierte Struktur von Cysten und papillomatösen Bildungen aufmerksam, auf das langsame Wachstum der Geschwulst, ihren Bestand durch 18 Jahre, das Fehlen von Kachexie und den Umstand, dass der Exitus eher infolge von accidenteller Blutung und Druck auf die Luftwege erfolgte, als infolge von Dyscrasie.

Die Aehnlichkeit dieses Barker'schen Falles mit dem von mir beschriebenen geht schon aus dem Vergleich beider Krankengeschichten hervor, und der Bestand durch 18 Jahre und das Fehlen von Kachexie, welche Momente Barker hervorgehoben hat, sowie das häufige Auftreten von Recidiven sind es insbesondere, welche seinen Fall dem von mir beschriebenen in Hinsicht auf das klinische Bild als geradezu gleichartig erscheinen lassen.

Als gleichartig müssen wir beide Fälle ferner auch bezeichnen in Bezug auf ihren anatomischen Aufbau: ich citiere hier nochmals die polycystische Form der Geschwulst und einerseits die Aehnlichkeit ihrer ganzen Struktur mit Schilddrüsengewebe, andererseits den schmutzig braunen Inhalt der Cysten, deren Wände reichliche verzweigte papilläre Wucherungen aussenden, deren bindegewebiges Stroma von einer einfachen Schicht hochcylindrischer Zellen überkleidet ist; schliesslich das Vorhandensein von Hyalin- und Colloiddegeneration.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass die Geschwulst ein typisches papilläres Cystadenom gewesen ist.

AUS DER

PRAGER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. WÖLFLER.

XII.

Zur Statistik und Technik der Radikaloperationen des Mastdarmkrebses.

Von

Dr. Victor Lieblein,
Assistenten der Klinik.

In den folgenden Zeilen soll über die Erfolge berichtet werden, welche bei der operativen Radikalbehandlung des Mastdarmkrebses an der deutschen chirurgischen Klinik in Prag sowie in der Privatpraxis des Herren Professor Dr. A. Wölfler erzielt worden sind. Zu Grunde gelegt sind der Berichterstattung die Jahre 1895—1900 incl., also jene Zeit, seit welcher die Prager Klinik unter der Leitung des Herrn Prof. Wölfler steht.

Nach den lichtvollen Auseinandersetzungen Krönleins[1]) am Chirurgen-Congress 1900, welche auf dem genauen Studium von Hunderten von Fällen fussen, sowie nach den zahlreichen einschlägigen statistischen Arbeiten der beiden letzten Jahre dürfte es vielleicht unzeitgemäss, vielleicht sogar überflüssig erscheinen, diese Frage wiederum zum Gegenstande einer Abhandlung zu machen. Wenn ich trotzdem die folgenden Zeilen der Oeffentlichkeit übergebe, so

1) Archiv für klin. Chir. Bd. 61. S. 309.

leitet mich hiebei die Ueberzeugung, dass die ganze Frage der Statistik der Radikaloperationen des Mastdarmkrebses eigentlich ausklingt in die Frage nach der Art ihrer operativen Behandlung, und da möge es auch der Wölfler'schen Schule gestattet sein, hiezu das Wort zu ergreifen. Und dies umsomehr, als ja gerade Wölfler's Name, als Urheber einer eigenen Methode zur Freilegung hochgelegener Mastdarmabschnitte, mit der Frage der Technik der Mastdarmexstirpationen auf das innigste verknüpft ist.

Bevor ich nun auf die Technik der Radikaloperationen des Mastdarmkrebses, wie sie an Wölfler's Klinik geübt wird, näher eingehe, will ich zunächst den statistischen Teil, wie er sich aus dem Krankenmateriale der Prager Klinik ergiebt, kurz erledigen.

I. Statistik der Radikaloperationen.

In dem genannten Zeitraume gelangten an der Klinik sowie in der Privatpraxis des Herrn Prof. Wölfler insgesamt 98 Kranke mit Rectumcarcinom zur Aufnahme. Ich sage ausdrücklich „zur Aufnahme" und nicht „zur Behandlung". Denn 38 von diesen verliessen unbehandelt die Klinik, sei es, dass ihr Leiden mit Rücksicht auf den Allgemeinzustand oder den lokalen Befund nicht mehr operabel war (25 Fälle), sei es, dass sie die ihnen vorgeschlagene Operation verweigerten, (13 Fälle, darunter 8mal die Radikaloperation und 5mal die Colostomie.) Von den restierenden sechzig Fällen konnten nur 47 radikal operiert werden, bei den übrigen 13 war eine Radikaloperation ausgeschlossen und musste man sich mit der Anlegung eines Anus praeternaturalis begnügen. Um gleich hier unseren Standpunkt gegenüber der Ausführung der Colostomie zu präcisieren, soll hervorgehoben werden, dass den inoperablen Kranken diese Operation nur dann empfohlen wird, wenn Stenosenerscheinungen ihre Ausführung dringend erheischen. Wenn sich die Stuhlentleerung jedoch nur halbwegs durch die Darreichung von Abführmitteln erzielen und durch dieselben sowie durch eine vernünftige Diät regeln lässt, so war das Bestreben immer dahin gerichtet, die Kranken möglichst lange vor dem widernatürlichen After zu bewahren.

Wenn wir, einen allgemeinem Usus folgend, das Verhältnis zwischen radikal Operierten und palliativ Behandelten in Bezug auf ihre Gesamtzahl procentarisch zum Ausdruck bringen, so ergiebt sich ein solches von 78,3 % zu 21,7 %, das heisst, 78,3 % sämtlich

Operierter sind der Radikaloperation unterzogen worden[1]).

Ich habe diese Zahl auch für das Material unserer Klinik berechnet, möchte aber nichtsdestoweniger bemerken, dass derselben meiner Ansicht nach nicht jene Bedeutung zukommt, die ihr von mancher Seite gegeben zu werden pflegt. Und dies aus folgenden Gründen: erstens sind in derselben nicht eingeschlossen diejenigen Fälle, welche unbehandelt die Klinik verliessen, weil sie auf die vorgeschlagene Operation, sei sie nun Radikaloperation oder Colostomie nicht eingingen, resp. für eine solche nicht geeignet waren. Zweitens sind nicht berücksichtigt diejenigen Kranken, welche als inoperabel und auch als ungeeignet für die Anlegung eines Kunstafters in der Ambulanz a limine abgewiesen worden sind und erst gar nicht zur Aufnahme gelangten. Ich wollte weder mich der geisttötenden Aufgabe unterziehen, noch dieselbe jemandem anderen zumuten, aus den ca. 45 000 Ambulanten der letzten sechs Jahre die Zahl dieser Fälle zu berechnen. Ich weiss mich aber aus meiner Thätigkeit als Ambulatorius sehr wohl zu erinnern, dass die Zahl dieser unglücklichen Patienten, für welche uns unsere ganze hochentwickelte Wissenschaft kein anderes Instrument in die Hand drückt als die Morphiumspritze, keineswegs so unbedeutend ist, als dass sie nicht bei einer procentarischen Berechnung ins Gewicht fiele. Es darf uns daher füglich nicht Wunder nehmen, wenn derartige, auf so unsicherer Basis fussende Verhältniszahlen Differenzen aufweisen (siehe unten Anm. 1), wie sie mit der jetzt nahezu allgemein acceptierten Indicationsstellung zur Ausführung der Radikaloperation nicht in Einklang zu bringen sind. Denn wenn auch zugegeben werden muss, dass verschiedene Operateure die Grenzen letzterer bis zu einem gewissen Grade verschieden weit ziehen, so ist die Zahl dieser operativen Grenzfälle keineswegs eine so grosse, als dass sie diese Differenzen erklären könnte. Auch die Heranziehung dieser Procentzahlen zur Erklärung der Differenzen in der postoperativen Mortalität und der Dauererfolge ist nicht einwandsfrei, so lange nicht die früher erwähnten Momente berücksichtigt erscheinen. Die Ursache für diese grossen Unterschiede ist wohl in socialen Verhältnissen zu suchen: im Bildungsniveau des Volkskreises, aus welchem sich die Patienten rekrutieren, sowie bis zu einem gewissen Grade auch in

1) Eine Zusammenstellung derartiger Zahlen, wie sie aus den verschiedensten Kliniken publiciert worden sind, findet sich in der Arbeit von Vogel (Deutsche Zeitschrift für Chir. Bd. 59. S. 314). Die Zahlen selbst variieren zwischen 50 und 80%.

der Ausbildung und Gewissenhaftigkeit derjenigen Aerzte, welche Gelegenheit haben, als erste die Kranken zu untersuchen und die Erkrankung oft in ihrem Anfangstadium zu constatieren.

Von den zur Aufnahme gelangten insgesamt 98 Fällen betrafen 51 das männliche Geschlecht (52 %) und 47 (= 48 %) das weibliche. Die Zahl der Männer war demnach um etwas grösser als die der Weiber, ein Verhältnis, das auch in den Statistiken der übrigen Kliniken, wenn auch in viel ausgesprochenerem Masse in Erscheinung tritt [1]).

Demgegenüber verdient hervorgehoben zu werden, dass die Zahl der Radikaloperationen beim weiblichen Geschlecht grösser war als beim männlichen. Denn unter 47 radikal operierten Kranken waren 25 Frauen (53,2 %) und 22 Männer (46,8 %). Schon diese Zahlen lassen ein Ueberwiegen des weiblichen Geschlechtes gegenüber dem männlichen zum Ausdruck kommen. Viel richtiger tritt jedoch dieses Verhältnis in Erscheinung, wenn man die Zahl der radical operierten Männer, resp. Weiber bezieht auf die Gesamtzahl der aufgenommenen Fälle (Männer und Weiber natürlich getrennt). Da ergiebt sich denn, dass von 47 Frauen 25 radikal operiert worden sind, mithin 53 % und von 51 Männern 22, mithin nur 43 %. Prutz [2]) berechnet sogar für das Material der Königsberger Klinik 84 % für die Frauen und 43 % für die Männer, also nahezu doppelt so viel Weiber als Männer. Aehnliche Verhältnisse lassen auch die Statistiken anderer Kliniken erkennen.

Wenn Vogel (l. c.) in seiner Statistik aus der Schede'schen Klinik berechnet, dass 71,4 % Männer radikal operiert worden sind und 88,4 % Frauen, so erklärt sich die grosse Differenz gegenüber den Zahlen unserer Klinik dadurch, dass der Berechnung der letzteren überhaupt sämtliche Fälle zu Grunde gelegt sind, welche zur Aufnahme gelangten, mithin also auch die nicht operierten, während Vogel nur die radikal Operierten und Colostomierten berücksichtigt hat.

Anlangend das Alter der radikal Operierten, so schwankte dasselbe zwischen 30 und 72 Jahren. Der jüngste Patient war 30 Jahre alt, der älteste 72. In das Decennium zwischen 50 und 60 Jahren fiel die grösste Anzahl der Radikaloperationen. Auf die einzelnen Dezennien verteilten sich die Fälle wie folgt:

---

1) Vergl. diesbezüglich Vogel l. c. S. 314.
2) Langenbeck's Archiv. Bd. 63. S. 593.

30 Jahre	2 Fälle
31—40 „	7 „
41—50 „	13 „
51—60 „	15 „
61—70 „	9 „
über 70 „	1 Fall
	47

Wir sehen demnach, dass die Zahl der Fälle bis zu 60 Jahren constant ansteigt, um dann, und zwar ziemlich rasch, zu sinken. Auch in dieser Richtung stimmen unsere Erfahrungen mit denen anderer Operateure überein.

Was die Heredität anbelangt, so konnte in 5 Fällen konstatiert werden, dass Vater oder Mutter, oder eines der Geschwister einem Krebsleiden erlegen ist. Gewöhnlich handelte es sich um Magen-, resp. Gebärmutterkrebs. Jedoch möchte ich aus diesen Angaben keine weiteren Schlüsse ziehen, weil die Krankengeschichten in diesem Punkte viel zu lückenhaft sind. als dass sie statistisch verwertet werden könnten.

Gehen wir nun über zur Statistik der Radikaloperationen als solcher. Zunächst nur die nakten Zahlen. An 47 Patienten wurden im Ganzen 50 Radikaloperationen ausgeführt. Da bei einem Patienten wegen Recidivs die Amputatio recti wiederholt werden musste, und da ferner in 2 Fällen nach Resectio recti, ebenfalls wegen Recidivs. die Amputatio recti notwendig wurde, übersteigt die Zahl der Radikaloperationen die der Patienten um 3. Von diesen Radikaloperationen waren 22 Resektionen und 28 Amputationen, also eine verhältnismässig sehr hohe Zahl von Resektionen. Innerhalb 4 Wochen nach der Operation sind im Ganzen 9 Fälle gestorben und zwar 4 Männer und 5 Weiber, was auf die Zahl der Operationen umgerechnet, eine Mortalität von 18% ergiebt. In 4 Fällen war eine septische Infektion die Todesursache. Dieselbe ging je 1mal aus von einer eitrigen Peritonitis, einer Beckenzellgewebsphlegmone, einem mit Phlegmone vergesellschafteten gangränösen Decubitus der Glutäalgegend und einer Meningitis cerebrospinalis suppurativa. Dieser letzte Fall betraf eine Recidivoperation, bei welcher, wegen des hohen Sitzes des Recidivs, die definitive Kreuzbeinresektion gemacht worden ist. In 2 Fällen war Anämie die Todesursache. (Beides Resektionen.) Je ein Fall starb an Pneumonie resp. Pneumonie und akuter Cystitis und einer an Cystitis und aufsteigender eitriger Pyelonephritis. Die beiden letzten Fälle betrafen Kranke,

die nach der Operation längere Zeit katheterisiert werden mussten [1]).

Bei dem grossen Unterschiede, der in technischer Hinsicht zwischen Amputationen und Resektionen besteht, dürfte es sich vielleicht auch empfehlen, die operative Statistik dieser beiden Operationen für sich gesondert zu betrachten. Da ergiebt sich denn, dass auf unsere 28 Amputationen nur 3 Todesfälle entfallen, was einer Mortalität von etwas über 10% gleichkommt.

Die Todesursache waren je einmal eitrige Cerebrospinalmeningitis (der schon früher erwähnte Fall mit der Kreuzbeinresektion), Cystitis mit aufsteigender Pyelitis und lobuläre Pneumonie. Die Todesfälle betrafen sämtlich Frauen. Der Rest von 6 Todesfällen entfällt auf die 22 Resektionen, welche demnach eine Mortalität von 27% aufweisen. Unter den Verstorbenen waren 4 Männer und 2 Frauen. 3mal war Sepsis die Todesursache, 2mal Anämie und 1mal Pneumonie in Verbindung mit akuter Cystitis.

Wir sehen demnach, dass die Mastdarmresektion eine viel höhere Mortalitätsziffer aufweist als die Amputation. Noch ungünstiger gestaltet sich dieses Verhältnis in anderen Statistiken, so z. B. in der Wolff'schen [2]) aus der Klinik von v. Bergmann, der für die Amputationen eine Mortalität von 14,7%, für die Resektionen eine solche von 47,7% berechnet. Die Kenntnis dieser Zahlen erscheint mir wichtig, da sie mitbestimmend einwirken auf die Prognosenstellung der Umgebung des Patienten gegenüber.

Dass unter den Todesursachen nach Rectumexstirpation die Sepsis oder allgemeiner ausgedrückt, die Wundinfektion eine grosse Rolle spielt, liegt auf der Hand. Es ist dies einerseits begründet durch die Schwierigkeit des Eingriffes, andererseits durch die lokalen Verhältnisse, in welchen, resp. unter welchen der Eingriff vorgenommen wird. So führte auch in 4 von unseren 9 Todesfällen die Wundinfektion den letalen Ausgang herbei. Man hat für das Auftreten der Wundinfektion in erster Linie verfrühte Stuhlentleerungen nach der Operation verantwortlich gemacht. Es fällt mir nicht bei, diesen kausalen Zusammenhang, der gewiss in einer Reihe von Fällen thatsächlich existiert, vielleicht leugnen zu wollen. Aber es erscheint mir nicht unpassend, darauf hinzuweisen, dass glücklicherweise in einer grossen Reihe von Fällen trotz frühzeitiger

1) Eine tabellarische Zusammenstellung der Mortalitätsziffern aus den verschiedensten Kliniken findet sich bei Krönlein (Archiv für klin. Chir. Bd. 61. S. 319).

2) Archiv für klin. Chir. Bd. 62. S. 243.

Stuhlentleerungen keine Wundinfektion eintritt. Ich glaube, man kommt der Wahrheit näher, wenn man in allen Fällen, welche bald nach der Operation septisch werden, doch nur eine Infektion intra operationem annimmt, und lieber darauf verzichtet, zu dem Beschwichtigungsmittel der stercoralen Infektion seine Zuflucht zu nehmen. Der Kranke kann nur daraus Nutzen ziehen, wenn der Operateur, was die Befolgung der Asepsis betrifft, an sich selbst den allerstrengsten Massstab anlegt. So konnten denn auch wir nur in einem unserer 4 Sepsistodesfälle den Vermerk in der Krankengeschichte finden: am Tage nach der Operation war der Verband reichlich mit dünnflüssigem Kote durchtränkt. In den übrigen 3 Fällen erfolgte die erste Stuhlentleerung erst einige Tage nach der Operation. Dass jedoch unsere sämtlichen Sepsistodesfälle nach Mastdarmexstirpation in eine Zeit fallen, zu welcher die Operationshandschuhe noch nicht in Gebrauch waren, erscheint mir so bemerkenswert, dass ich mir erlauben werde, noch in dem der operativen Technik gewidmeten Teile dieser Abhandlung auf diesen Punkt näher einzugehen,

In den voranstehenden Zeilen war ich bestrebt, die unmittelbaren Erfolge der an der Wölfler'schen Klinik ausgeführten Radikaloperationen des Mastdarmkrebses ohne jede Künstelei und jeden Beschönigungsversuch dem Leser vor Augen zu führen. Man wird mir beistimmen müssen, wenn ich die an Wölfler's Klinik erzielten Resultate als durchaus zufriedenstellende bezeichne. Immerhin ist die Mortalitätsziffer dieser Operationen noch eine so hohe, dass gewiss das Bestreben obwalten muss, die Zahl der Todesfälle immer mehr einzuengen, sowohl durch möglichste Vervollkommnung als auch — und dies erscheint mir vielleicht noch wichtiger — durch möglichste Vereinfachung der operativen Technik.

Dass ein dahin zielendes planmässiges Streben wirklich von greifbarem Erfolg begleitet sein kann, erhellt am besten aus folgender kurzen statistischen Darlegung: teilen wir nämlich die 6 Jahre, welche unserer Berichterstattung zu Grunde gelegt sind, in 2 Triennien ab, so finden wir das erste (1895—1897 inkl.) mit 6 Todesfällen, das 2. (1898—1900 inkl.) mit nur 3 Todesfällen belastet. Und unter diesen letzteren kein einziger an Wundinfektion. Und dabei war die Zahl der Operationen im 2. Triennium eine grössere als im ersten.

Im Gegensatze hiezu kann ich mir nicht verhehlen, dass die Dauerresultate der Radikaloperationen des Mastdarmkrebses noch in ganz gewaltigem Masse verbesserungsbedürftig erscheinen. Demge-

mäss haben auch die von mir angestellten Nachforschungen manche bittere Enttäuschung gebracht. Das Resultat derselben ist folgendes:

Von 38 Kranken, welche die Operation länger als 4 Wochen überlebt haben, sind bis zum 1. VII. 1901 im Ganzen 18 gestorben. Am Leben, jedoch mit Recidiv resp. Metastasen waren bis zum obigen Datum im Ganzen 7 Fälle. Von 4 Fällen war überhaupt keine Nachricht zu erhalten. Demnach lebten nur 9 Fälle recidiv- und metastasenfrei bis zum 1. VII. 1901. Dem Geschlechte nach sind es 5 Männer und 4 Weiber, der Art der Operation nach 4 Resektionen und 5 Amputationen.

Es überlebten die Operation:

2 Fälle über 5 Jahre,
2 „ „ 2 „
3 „ „ 1 Jahr,
2 „ unter 1 „

Wenn wir demnach, wie es allgemein üblich ist, der Berechnung der Dauerheilungen die Zeit von 3 Jahren zu Grunde legen, und nur die als dauernd geheilt ansehen, bei welchen 3 Jahre nach der Operation verstrichen sind, ohne dass es zu lokalem Recidiv oder Metastasen gekommen wäre, so ist diese Bedingung in unserer Statistik nur in 2 Fällen erfüllt. Beide Fälle betreffen Männer und zwar eine Resectio recti und eine Amputatio recti. Diese zwei seit 5 Jahren geheilten Patienten sind demnach als die einzigen Dauererfolge anzusehen unter 20 Kranken, bei welchen der chirurgische Eingriff vor dem 1. VII. 1898 gemacht wurde, demnach länger als 3 Jahre zurückliegt, und welche nicht innerhalb der ersten 4 Wochen der Operation erlegen sind. Das sind 10% Dauerheilungen. Ich erwähne ausdrücklich, dass 3 Kranke, von welchen keine Nachricht zu erhalten war, unter die nicht Geheilten eingerechnet wurden. Krönlein[1]) berechnet aus einer Statistik von 640 Fällen circa $^1/_7$ Dauerheilungen (14,8%). Im Allgemeinen variieren die Dauerheilungen zwischen 9% und 28,5% [citiert nach Krönlein[1]].

Dass wir uns, selbst weitere Fortschritte unserer operativen Technik vorausgesetzt, gerade bei diesen Operationen mit einer relativ geringen Anzahl von Dauerheilungen werden begnügen müssen, dafür hat auch bereits Krönlein[2]) 2 beachtenswerte Thatsachen als erklärende Momente herangezogen: erstens den Umstand, dass es speciell beim Mastdarmcarcinom auch nach dem kritischen Trien-

1) L. c. S. 330. 2) L. c.

nium noch häufig zu Spätrecidiven und Metastasen kommt (unter 640 Fällen 13mal Krönlein'sche Statistik). Auch wir konnten in einem Falle das Auftreten eines Recidivs nach 5 Jahren konstatieren. (Siehe Krankengeschichte, Amputationen Nr. 3.) Zweitens handelt es sich ja in der Mehrzahl der operierten Fälle um Kranke in höherem Alter, bei welchen Todesfälle an interkurrenten Krankheiten viel häufiger vorkommen als bei jüngeren Individuen. Unsere Nachforschungen über die 18 bis zum 1. VII. 1901 gestorbenen Kranken haben in 9 Fällen leider nur die Zeit des Todes resp. die Thatsache des bereits erfolgten Todes konstatieren können, ohne dass es möglich gewesen wäre, etwas über die Todesursache zu eruieren. Von den restierenden 9 Fällen starben 3 an interkurrenten Krankheiten (2 an Lungentuberkulose, 1 an Pneumonie). Von diesen 3 Fällen hatte einer das zweite Jahr nach der Operation bereits überschritten, einer nahezu erreicht. Vier starben an lokalem Recidiv, 1 an lokalem Recidiv (unbedeutend) und Metastasen des Peritoneums, der Pleura und der Lungen, 1 schliesslich an Metastasen des Peritoneums und der Leber.

Von den 7 Fällen, welche bis 1. VII. 1901 mit Recidiv lebten, konnte bei 5 lokales Recidiv zum Teil mit, zum Teil ohne Metastasen in inneren Organen konstatiert werden. In 2 Fällen waren Metastasen der Leber resp. des Magens nachzuweisen ohne lokales Recidiv.

Eine Reihe weiterer statistischer Daten, die auf die operative Technik Bezug nehmen, sollen im folgenden Abschnitte Erwähnung finden.

II. Technik der Radikaloperationen.

Ich kann es wohl dem Leser und mir erlassen, in diesem Abschnitte ein Bild von der Entwicklung der Radikaloperationen des Mastdarmkrebses zu entwerfen. Die heutzutage allgemein gebräuchlichen Methoden sind ja viel zu bekannt und gerade in letzter Zeit immer wieder von Neuem besprochen worden, als dass es notwendig wäre, auf dieselben wiederum in extenso einzugehen. Ich will mich daher auf die Wiedergabe der Technik beschränken, wie sie von Wölfler und seinen Schülern geübt wird. Die anderen Methoden sollen nur insoweit Erwähnung finden, als es zu ihrer gegenseitigen Abgrenzung, sowie zur Beurteilung ihrer Vor- und Nachteile notwendig erscheint. Gleichzeitig möchte ich die Gelegenheit wahrnehmen, einige Bemerkungen über Indikationsstellung, Vorbereitung des Kranken und Nachbehandlung mit einzuflechten.

Was zunächst die Indikationsstellung zur Radikalope-

ration betrifft, so steht auch die Wölfler'sche Klinik auf einem nahezu allgemein angenommenen Standpunkte, ohne jedoch in die Fussstapfen derjenigen Chirurgen zu treten, welche die Grenze ganz besonders weit ziehen. Sehen wir von denjenigen Fällen ab, bei welchen Metastasen der inneren Organe mit Sicherheit nachgewiesen werden können, die natürlicherweise auch dann die Radikaloperation verbieten, wenn der Tumor in loco einer solchen noch zugänglich wäre, so können eigentlich nur ausgedehnte Verwachsungen mit der Umgebung eine strikte Kontraindikation abgeben. Hiebei kommen Verwachsungen mit dem Kreuzbein, vorausgesetzt, dass sie nicht allzu hoch hinauf reichen, weniger in Betracht, dieselben lassen sich oft bei der Operation überraschend leicht lösen. Auch Verwachsungen an der vorderen Wand des Rectums fallen nicht ins Gewicht, wenn es sich um Frauen handelt. Zur Wegnahme der hinteren Vaginalwand wird man sich, trotz der damit verbundenen starken venösen Blutung doch leicht entschliessen. Ja sogar Resektion des Rectums und gleichzeitige Exstirpation des mit demselben verwachsenen Uterus ist ein Eingriff, der trotz seiner Schwere von den Patientinnen sehr gut überstanden werden kann, wie ein im letzten Jahre an der Klinik operierter Fall bewies. Bedeutungsvoller sind jedoch die vorderen Verwachsungen bei Männern. Resektionen der Prostata stellen noch die ungefährlichste Komplikation dar. Ist man genötigt, Teile der Harnröhre wegzunehmen, so fällt dies schon mehr ins Gewicht. Zwingen vollends Verwachsungen mit der Harnblase auch zur Resektion dieses Organes, so wird hiedurch der momentane sowie der dauernde Erfolg der Operation so sehr fraglich, dass die Wölfler'sche Klinik den Standpunkt vertritt, in solchen Fällen überhaupt nicht mehr zu operieren. In dieser Hinsicht ist ja unsere Indikationsstellung enger, als die anderer Chirurgen, wenn auch die Zahl derselben eine sehr geringe ist. Wenn man aber bedenkt, dass gerade solche Fälle die Mortalität ausserordentlich belasten und der schliessliche Erfolg der Operation doch nur ein sehr problematischer ist, demnach absolut nicht im Einklang steht mit den Gefahren, die die Operation in sich birgt, so erscheint es wohl als berechtigt, von der Operation derartiger Fälle überhaupt abzusehen.

Die genaue Feststellung dessen, ob vorhandene Verwachsungen die Operation eines Falles noch angezeigt erscheinen lassen oder nicht, pflegt bisweilen recht schwierig zu sein und zugleich verantwortungsvoll, wenn man bedenkt, dass vom Resultate der Untersuchung das weitere Handeln abhängt. Dass man in solchen Grenzfällen mit

einer einmaligen Untersuchung nicht ausreicht und auch die Narkose hiebei zu Hilfe nehmen muss, ist selbstverständlich. An unserer Klinik besteht der Usus, an die Untersuchung in der Narkose gleich die Operation anzuschliessen, falls eine solche noch möglich erscheint. Man kann dies unbedenklich thun, wenn der Operateur die Vorsicht gebraucht, bei der Rectaluntersuchung die untersuchende Hand durch einen Kautschukhandschuh vor der Beschmutzung mit Darminhalt zu schützen. Kann auch die Untersuchung in der Narkose keinen sicheren Aufschluss über die Operabilität eines Falles ergeben, so pflegt gewöhnlich von der Operation abgesehen zu werden. Die vielfach gebräuchliche Methode, es auf die Operation als solche ankommen zu lassen und diese gegebenen Falles nicht zu beenden, wurde an der Klinik nur ganz ausnahmsweise, meines Wissens ein einziges Mal, geübt. Und in diesem Falle hat es sich um ein ganz junges, kaum 25jähriges Individuum gehandelt, bei welchem man sich eben wegen der Jugend noch dazu verleiten liess, ein Carcinom operativ anzugehen, das sonst absolut unberührt geblieben wäre. Die Folge war, dass sich im Anschluss an die Operation, welche als undurchführbar abgebrochen werden musste, eine Harnröhrenmastdarmfistel entwickelte und man noch froh sein musste, dass es nicht zur Gangrän des losgelösten Darmstückes gekommen ist. Jedenfalls war der Zustand des Patienten nach der versuchten Operation ein umso viel schlechterer, dass uns gerade dieser Fall die Unzweckmässigkeit derartiger Eingriffe so recht klar vor Augen geführt hat. Vielleicht ist die von Rehn[1]) angegebene Operationsmethode, welche gestattet, ziemlich frühzeitig über die vorderen Verwachsungen klar zu werden, im Stande, unsere Anschauungen über diesen Punkt zu modificieren.

Es erscheint mir nicht überflüssig, schliesslich noch eigens darauf hinzuweisen, dass die Lage der Carcinome als solche unsere Indikationsstellung nicht weiter beeinflusst. Hochsitzende Carcinome geben ebensowenig eine Kontraindikation ab, als solche, deren obere Grenze mit dem Finger nicht erreicht werden kann. Vorausgesetzt ist natürlich, dass sonst keine Kontraindikationen gegen eine Operation vorliegen.

Hat man sich nun zur Radikaloperation entschlossen, so ergiebt sich von selbst als weitere Frage die: in welchen Fällen ist die Amputatio recti und in welchen die Resectio recti indiciert?

1) Chirurgenkongress 1900. Archiv für klin. Chir. Bd. 61. S. 1900.

Schon die in den früheren Zeilen niedergelegte Statistik ergiebt, dass die Wölfler'sche Klinik nicht den Standpunkt jener Chirurgen teilt, welche die Mastdarmamputation für sämtliche Fälle, auch für die hochsitzenden Geschwülste, zum Prinzip erhebt. Liegt diesem Prinzip der Gedanke zu Grunde, dadurch die Chancen für die Dauerheilung zu mehren, so erscheint dasselbe nur einseitig durchgeführt. Einseitig deswegen, weil das Bestreben auch nach oben hin ebensoweit im Gesunden durchzutrennen, als man pheripher vom Tumor entfernt, in vielen Fällen seine natürliche Grenze hat. Da ich mir ferner durch die Untersuchung unserer Fälle, welche nach Resectio recti an Recidiv erkrankten, nicht die Ueberzeugung verschaffen konnte, dass das Recidiv vom erhaltenen Sphinkterteil des Rectums ausgegangen ist, sondern dasselbe fast durchwegs höher oben seinen Sitz hatte, und da ferner Krönlein gezeigt hat, dass eine totale Ausrottung des Rectums nicht im Stande ist, die Dauerheilungen zu vermehren, so spricht gewiss nichts für die prinzipielle Ausführung der Amputation. Wenn man im Gegensatze hiezu bedenkt, welch' grossen Dienst man einem Kranken durch die Erhaltung des Sphinkter leistet, so kommt es mir beinahe inhuman vor, den Sphinkter dort zu opfern, wo man im Stande ist, auch bei seiner Erhaltung das Carcinom im Gesunden (mindestens 2—3 cm vom Geschwulstrande entfernt) abzutragen. Die grösseren technischen Schwierigkeiten, die die Resektion dem Operateur bietet, sind fürwahr kein Grund, auf die grossen Vorteile zu verzichten, welche der Kranke gerade aus dieser Operation zieht.

Was nun die Vorbehandlung der Kranken betrifft, so sind wir bei der allgemein üblichen vorbereitenden Abführkur stehen geblieben. Sie besteht darin, dass der Kranke 4—7 Tage vor der Operation reichliche Mengen von Abführmitteln (Bitterwasser, Rheum, Ricinusöl, eventuell auch Infusionen), erhält, um den Darm möglichst zu entleeren.

Es ist ja richtig, dass dieser Zweck in einer Reihe von Fällen nicht erreicht wird, dies namentlich dann, wenn es sich um stenosierende Carcinome handelt. Auch riskiert man, wie dies Lorenz[1]) hervorhebt, dass manche Patienten, durch die lange Vorbereitungskur ermüdet, sich eines besseren besinnen und die bereits gegebene Einwilligung zur Operation widerrufen. Aber eine derartige Vorbereitung in Verbindung mit der postoperativen Opiumdarreichung gewährleistet doch in der Mehrzahl der Fälle, dass in den ersten 4—5

1) Archiv für klin. Chir. Bd. 63. S. 858.

Tage nach der Operation der Stuhl zurückgehalten und die grosse Wundhöhle in der kritischen Zeit vor der Verunreinigung mit Stuhl geschützt wird. Es ist an unserer Klinik Usus, dem Patienten die erste Dosis Opium (circa 20 Tropfen) bereits einige Stunden vor der Operation zu verabreichen. Auf diese Weise gelang es uns thatsächlich, wenige Ausnahmen abgesehen, die vorzeitige Stuhlabsonderung zu verhindern, und waren wir im Gegenteil oft genötigt. durch die Darreichung eines Abführmittels die zu lange dauernde Opiumwirkung zu kompensieren [1]).

Es lag daher für uns kein Grund vor, dem Vorschlage Hochenegg's zu folgen, der weder Abführmittel vor, noch Opium nach der Operation giebt. Was die besonders von Schede warm empfohlene präliminare Colostomie anlangt, so wurde dieselbe an unserer Klinik nur äusserst selten angewendet. In den Jahren der Berichterstattung nur ein einzigesmal, und das war jener Fall, der sich intra operationem als inoperabel herausstellte. Die Vorzüge der präliminaren Colostomie sollen absolut nicht in Abrede gestellt werden, allein, ich glaube nicht, dass sie ihre Nachteile aufwiegen. Als den hauptsächlichsten sehe ich den Umstand an, dass man genötigt ist, die Patienten 3mal statt 1mal zu operieren. Wenn auch in vielen Fällen Anlegung und Verschluss des Kunstafters ohne Narkose ausführbar sein wird, so wird es immerhin noch ihrer genug geben, bei welchen man die Narkose nicht wird entbehren können, und dann wird man die präliminare Colostomie immer als eine unangenehme Komplikation empfinden. Ich habe schon früher erwähnt, dass meiner Ansicht nach die Gefahren der Kotinfektion überschätzt werden. Und wenn deshalb Vogel [2]) neuerdings betont, dass an der Schede'schen Klinik bei sämtlichen mittels Colostomie vorbehandelten Patienten kein Todesfall an Peritonitis zu verzeichnen war, so möchte ich für diesen Umstand weniger die Colostomie als eine ausgezeichnete Handhabung der Asepsis verantwortlich machen.

1) Von der einigemal von uns geübten Methode, in die Afteröffnung ein mit einem Kautschukschlauch armiertes Glasrohr einzunähen und ersteren durch den Verband hindurchzuleiten, um auf diese Weise eventuelle vorzeitige Stuhlentleerungen von der Wunde abzuhalten, sind wir aus mannigfachen Gründen abgekommen. Erstens schädigen solche Rohre, wenn sie exakt befestigt werden, die Ernährung des Darmendes und zweitens erreichen sie nicht ihren Zweck, wenn man sie nur locker einfügt. Ueber eine von Payer diesbezüglich angegebene Methode (Deutsche Zeitschrift für Chir. Bd. 59. S. 254) fehlen mir eigene Erfahrungen.

2) L. c. S. 366.

Die wichtigste und aktuellste Frage in der Technik der Radikaloperation bildet die nach der Art der Voroperation.

Angesichts des Umstandes, dass die zahlreichen und immer weiter ausgreifenden Methoden, welche zunächst zur Entfernung hochsitzender Mastdarmkrebse angegeben wurden, im Laufe der Zeit sich ein immer grösseres Terrain eroberten, ist es ein grosses Verdienst Krönlein's und Rehn's, wieder einmal ganz entschieden darauf hingewiesen zu haben, dass die vaginalen, perinealen und sacralen Operationsmethoden sich nicht gegenseitig verdrängen, sondern sich im Gegenteil gegenseitig ergänzen sollen. Wölfler[1]) hat dann in der dem Vortrage Krönlein's und Rehn's folgenden Diskussion des Weiteren darauf hingewiesen, dass die Fortschritte einer jeden sich entwickelnden Technik auch darin liegen, von grösseren Schnitten zu immer kleineren zurückzukehren. Damit ist auch der Standpunkt gekennzeichnet, den Wölfler bezüglich der Voroperationen vertritt, nämlich der, zur Blosslegung des Rectums möglichst schonende und einfache Methoden zu wählen.

Konnte man mittels des perinealen resp. vaginalen Schnittes in Verbindung mit der Steissbeinexstirpation sein Auslangen nicht finden, so wurde die sacrale Methode nur ganz ausnahmsweise, dagegen desto häufiger die von Wölfler zuerst angegebene parasacrale Methode angewendet.

Als Zuckerkandl[2]) im Jahre 1889 auf Grund theoretischer Ueberlegungen sowie Versuchen an der Leiche empfahl, an Stelle der Kreuzbeinresektion einen hart am Kreuzbeinrand verlaufenden Weichteilschnitt durch Haut, Gesässmuskulatur und Bänder zu setzen, konnte Wölfler[3]) unmittelbar darauf über eine Reihe von Erfahrungen berichten, welche er bei der Anwendung der von ihm schon seit 1888 geübten Methode des parasacralen Schnittes am Lebenden gewonnen hatte. Wölfler[4]) selbst beschreibt seine Methode wie folgt: Der Kranke liegt auf der linken Seite. Der Schnitt beginnt auf der rechten Seite des Kreuzbeines etwas über der Vereinigungsstelle des Kreuzbeines mit dem Steissbein und 1—2 cm nach aussen. Er zieht sodann in leichtem Bogen, mit der Konkavität gegen das rechte Tuber ischii nach abwärts gegen das Perineum zu einem Punkte, welcher der hinteren Kommissur der Vulva

1) Kongressberichte 1900. S. 38.
2) Wiener klin. Wochenschr. 1889, Nr. 14.
3) Ebenda. Nr. 15.
4) L. c.

entspricht, 2—3 cm von dieser entfernt. Nach Durchtrennung der Haut gelangt man im oberen Teil des Schnittes auf den Glutaeus maximus und auf das Ligamentum tuberososacrum, im untern Teile desselben gelangt man in das Cavum ischiorectale und in diesen auf die querverlaufenden Venae haemorrhoid. inferiores. Der Musculus glutaeus magnus wird nahe seinem Kreuz-Steissbeinansatze durchtrennt und das mediale Stück desselben mit dem Steissbein entfernt. Nach Durchtrennung des Ligamentum tuberoso- und spinososacrum wird der Musculus levator ani durchschnitten, man gelangt auf die Arteria und Vena pudenda communis, welche man stumpf abziehen kann. Nun wird das deutlich markierte Rectum von der Vagina abgelöst. Um die Blutung einzuschränken, muss man sich hart am Knochen halten. Zur Verringerung der Blutung hatte sich Wölfler auch in einem Falle mit Erfolg des Thermokauters bedient. Man kann denselben bis zur Blosslegung des Rectums benützen. Dies die Methode der parasacralen Schnittführung, wie sie Wölfler 1889 angegeben hat. Im Laufe der Zeit ist Wölfler auch bei dieser Methode zu immer kleineren Schnitten zurückgekehrt, so dass schliesslich von der Durchtrennung der Ligamente überhaupt abgesehen wurde.

Was die Vorteile der parasacralen Methode anlangt, so ist zunächst darauf hinzuweisen, dass die Uebersichtlichkeit des Operationsfeldes absolut nicht leidet, ein Umstand, auf den auch Zuckerkandl[1]) auf Grund seiner Leichenuntersuchungen hinweist. Im Uebrigen gereicht der parasacralen Methode alles das zum Vorteil, was wir als Mangel der sacralen Operationsverfahren empfinden. Es ist allerdings auch der parasacrale Schnitt mit einer stärkeren Blutung verbunden als der einfache perineale, allein es ist schon früher darauf hingewiesen worden, auf welche Weise man dieselbe einschränken kann. Ausserdem handelt es sich hier um Weichteilblutungen, deren Stillung man durch Unterbindung und Umstechung viel leichter bewerkstelligen kann, als die nur der Tamponade zugänglichen Knochenblutungen. Die nach der Steissbeinexstirpation immer auftretende Blutung aus der Sacralis media ist völlig belanglos. Sie steht sozusagen immer auf Tamponade und macht nur höchst selten die Umstechung notwendig. Da auch die Methoden der temporären Kreuzbeinresektion, vor allem die Schlange'sche Methode, von dem Vorwurf schwerer Blutung nicht freizusprechen sind, so wird auch diesen das parasacrale Verfahren vorzuziehen sein.

1) L. c.

Auch die seinerzeit bei der sacralen Methode geübte beiderseitige Durchschneidung der Ligamente ist nicht gleichgiltig, indem sie nämlich häufig andauernde Schwäche im Gehen durch Lockerung der Symphysis sacroiliaca zur Folge hatte. Diesen Uebelstand hat man allerdings späterhin durch Modifikationen in der Schnittführung umgangen, indem man trachtete, wenigstens die Ligamente der einen Seite zu erhalten. Hochenegg, dem diese Modifikation zu danken ist, ging dann noch weiter und ermöglichte durch die Art seiner Schnittführung sogar die Erhaltung der beiderseitigen Ligamente[1]).

Einen weiteren Nachteil der sacralen Methoden bildet die Verletzung von Nerven, welche leicht die Funktion des Sphinkter dauernd schädigen können, sowie die Möglichkeit der Eröffnung des Sacralkanales und die Gefahr der Infektion desselben. Wenn der parasacralen Methode der Vorwurf gemacht wurde, dass dieselbe keine günstigen Vorbedingungen für die Ableitung der Wundsekrete schafft[2]), so kann ich auf Grund der zahlreichen an unserer Klinik gemachten Erfahrungen mich dieser Ansicht absolut nicht anschliessen. Es muss nur durch entsprechende Lagerung des Patienten nach der Operation, sowie durch ausgiebige Tamponade der Wundhöhle der nach solchen Operationen immer eintretenden starken Wundsekretion Rechnung getragen werden.

Auch die temporären Kreuzbeinresektionen, welche zwar eine nicht weniger eingreifende aber dafür mehr konservative Richtung in der Technik der sacralen Operationen repräsentieren, haben ihre speciellen Nachteile, welche der parasacralen Methode nicht anhaften. Abgesehen davon, dass bei denselben Gangrän der Knochenlappen schon ab und zu, wenn auch sehr selten, beobachtet worden ist, so rechnet eine jede derartige Operation auf eine Heilung per primam intentionem. Tritt diese nicht ein, ist man genötigt, die Knochenlappen wiederum aufzuklappen, so sind jedenfalls viel kompliciertere Wundverhältnisse geschaffen und stehen der Allgemeininfektion mehr Wege offen, als bei einer einfachen Weichteilwunde, wie sie zum Beispiel durch den parasacralen Schnitt geschaffen wird.

Das Bestreben nach möglichster Vereinfachung der Technik, wie es von Prof. Wölfler zum Princip erhoben worden ist, kommt am besten darin zum Ausdruck, dass unter den 50 Radikaloperationen der letzten 6 Jahre nur die Hälfte mittels des parasacralen Schnittes

1) Pichler l. c. S. 247.

2) Funke. Zeitschrift für Heilkunde. Bd. 18. S. 16.

ausgeführt worden ist. Zweimal wurde sacral operiert, in allen übrigen Fällen gelang es mit der perinealen resp. vaginalen Methode auszukommen. Die parasacralen Operationen betrafen 16 Männer und nur 9 Weiber und verteilen sich auf 9 Amputationen und 16 Resektionen. Dass unter diesen 25 parasacral Operierten 6 Todesfälle waren, fällt gewiss nicht der Methode als solcher zur Last, wenn man bedenkt, dass sämtliche Todesfälle Resektionen betrafen. Geht man bei der Wahl der Operationsmethode elektiv vor und reserviert man sich für den Parasacralschnitt nur die hochsitzenden resp. hoch hinaufreichenden Carcinome, so wird man immer mit einer grösseren Mortalität rechnen müssen. Dass in 2 Fällen der Tod an Anämie eingetreten ist, kann ebenfalls nicht die Methode als solche diskreditieren. Denn abgesehen davon, dass Anämie eine ziemlich häufige Todesursache nach Radikaloperationen des Mastdarmcarcinomes darstellt, hat es sich speciell in diesen 2 Fällen um sehr heruntergekommene Individuen gehandelt. Hat ja die Sektion in dem einen Falle Metastasen in der Leber, in dem andern hoch hinaufgehende carcinomatöse Infiltration des retroperitonealen Zellgewebes ergeben.

S a c r a l wurde nur 2mal operiert und wurde ein beiläufig den beiden letzten Kreuzbeinwirbeln entsprechendes Stück des Os sacrum quer mit der Säge weggenommen. In dem einen der beiden Fälle (Recidivoperation) kam es zur Eröffnung des Sacralkanales und Infektion desselben. Die Frau erlag auch einer eitrigen Cerebrospinalmeningitis. Der andere Fall (ein Mann) wurde geheilt, erkrankte jedoch ca. 1½ Jahre nach der Operation an inoperablem Recidiv. In dem Rest der Fälle gelangte die perineale resp. vaginale Methode zur Anwendung. Fiel der Sphinkter dem Messer zum Opfer, so wurde derselbe elliptisch umschnitten und excidiert, konnte er erhalten werden, so wurde er von der linken Seite her blossgelegt. Das Steissbein wurde nahezu in sämtlichen Fällen exstirpiert; erst in der letzten Zeit wurde auch in dieser Richtung etwas rigoroser vorgegangen und verzichtete man, namentlich bei Frauen, wo es ging auf die Wegnahme desselben[1]).

Dass die Mehrzahl der perinealen resp. vaginalen Operationen auf die Rectum a m p u t a t i o n entfiel, ist leicht erklärlich, ebenso

1) Ich schliesse mich hier vollständig dem Vorschlage V o g e l's an (l. c. S. 319) alle diejenigen Fälle, bei welchen nur die Exstirpation des Steissbeins gemacht wurde, das Kreuzbein jedoch intakt blieb, zu den auf perinealem Wege und nicht zu den sacral Operierten zu rechnen. Es entspricht dies gewiss viel mehr den thatsächlichen Verhältnissen.

wie der Umstand, dass von 5 auf diesem Wege ausgeführten Resektionen 4 das weibliche und nur 1 das männliche Geschlecht betrafen. Zweimal wurde dem perinealen Längsschnitt noch ein vor der Kreuzbeinspitze verlaufender querer Bogenschnitt hinzugefügt.

Was die Ausführung der Radikaloperation bei Frauen betrifft, so wurde von Wölfler bereits Anfang der neunziger Jahre der Gedanke verwirklicht, durch Spaltung der hinteren Vaginalwand sich Zugang zum carcinomatös erkrankten Rectum zu verschaffen. Mir liegen zwei Krankengeschichten der Grazer chirurgischen Klinik aus dem Jahre 1892 und 1893 (Februar) vor, welche 2 Frauen betreffen, bei denen Wölfler die Exstirpation des carcinomatösen Rectums in der Weise vorgenommen hat, dass dem Perinealschnitte die Spaltung der hinteren Vaginalwand hinzugefügt und durch Vertiefung dieser Incision bis in die Fossa ischiorectalis ein so breiter Zugang zum Rectum geschaffen wurde, dass die Exstirpation desselben überraschend leicht gelang. Beide Fälle gingen in Heilung über, und sie waren die Veranlassung, dass auch in der Folgezeit dem Vaginalschnitte bei der Radikaloperation des Mastdarmkrebses ein sehr breiter Spielraum gewährt wurde, besonders dann, wenn die Art des Falles eine partielle Resektion der hinteren Vaginalwand erforderte. Ich habe diese beiden Fälle deswegen speciell erwähnt, weil ihre Operation noch in eine Zeit fällt, bevor Schuchardt[1]) mit seiner Hysterectomia perineovaginalis vor die Oeffentlichkeit getreten ist und demnach auch viel früher zurückliegt, als die von Rehn[2]) und Gersuny[3]) nach einer ähnlichen Methode operierten Fälle operiert und publiciert worden sind[4]). Es ist daher in ihnen bereits der principielle Gedanke, der der Schuchardt'schen und Rehn'schen Operation zu Grunde liegt, zur Ausführung gebracht, wenngleich natürlicherweise im Detail der Ausführung auch die vaginalen Methoden mannigfache Unterschiede untereinander aufweisen.

Wir pflegen jetzt gewöhnlich in der Weise vorzugehen, dass nach Anspannung der beiden seitlichen Vaginalwände die hintere Wand und das Septum rectovaginale bis in die Fossa ischiorectalis

1) Centralblatt für Chir. 1893 p. 1121 und Kongressberichte 1894.

2) Centralblatt für Chir. 1895. S. 241.

3) Centralblatt für Chir. 1897. S. 305 (Sternberg. Ueber den Rectovaginalschnitt bei Mastdarmkrebs.)

4) Auch eine der Schuchardt'schen Hysterectomia perineovaginalis ganz ähnliche Operation ist bereits vor Schuchardt von Wölfler ausgeführt worden. Vergleiche diesbezüglich die Kongressberichte 1894. (Diskussion im Anschluss an den Schuchardt'schen Vortrag.)

rechts und links breit gespalten und diese beiden Schnitte sodann einerseits im hinteren Scheidengewölbe andererseits hinter der Analöffnung, nachdem sie dieselbe umkreist haben, miteinander vereinigt werden. Handelt es sich um eine Resektion, so begnügt man sich mit einem einzigen, und zwar linksseitigen Vaginalschnitt. Das Rectum mit dem der Exstirpation verfallenen Teile der Vagina wird nun zunächst an der vorderen, dann an den seitlichen Wänden freipräpariert, sodann das Peritoneum eröffnet, worauf es leicht gelingt, den Mastdarm auch an seiner hinteren Fläche aus seinen Verbindungen zu lösen. Diese Methode hat zwar den Nachteil starker venöser Blutung, bietet jedoch so ausgezeichnete Zugangsverhältnisse selbst zu hochsitzenden Tumoren, dass man wohl nur ausnahmsweise genötigt sein wird, zu eingreifenderen Voroperationen seine Zuflucht zu nehmen. So haben denn auch wir den parasacralen Schnitt bei Frauen, in den letzten Jahren immer seltener angewendet.

Was nun die verschiedenen technischen Einzelnheiten betrifft, die an der Wölfler'schen Klinik bei der Ausführung der Radikaloperationen beachtet werden, so mögen hier zunächst einige Punkte nur ganz kurz und der Vollständigkeit halber Erwähnung finden, die heutzutage bereits als integrierende Bestandteile einer kunstgerechten Radikaloperation angesehen werden. Zunächst wird die Analöffnung durch eine cirkuläre starke Naht verschlossen, um auf alle Fälle gegen das Austreten von Kot gesichert zu sein. Sodann wird immer getrachtet, den Rectalschlauch so weit zu isolieren und hervorzuziehen, dass man den Tumor bequem vor die Wunde lagern kann. Ist dieses geschehen, wird die Peritonealhöhle wiederum abgeschlossen, die Wundhöhle rings um das Rectum tamponiert und nun erst der Tumor im Gesunden abgetragen. Unter solchen Verhältnissen ist die Anlegung von Darmklemmen vor der Durchschneidung des Darmes zwar immerhin wünschenswert, aber durchaus nicht notwendig, da die Schnittfläche des Rectums ausserhalb der Wunde liegt. Die weitere Versorgung des Darmes geschieht sodann in der noch später zu beschreibenden Weise.

Handelt es sich um hoch hinaufreichende Carcinome oder um Fälle mit abnorm kurzem Mesorectum, so hat natürlich diese Art der Operation ihre Schwierigkeit und ist bisweilen sogar ganz unmöglich. Dann bleibt nichts anderes übrig, als innerhalb der Wunde selbst die Abtragung der Geschwulst (aber dann immer nach vorheriger Anlegung von Darmklemmen) vorzunehmen.

In einem Falle (Mann, Amputatio recti, Nr. 18) mussten wir sogar

von der primären Amputation des bis über die Geschwulst bereits freigelegten Rectums ganz absehen, weil sich der Mastdarm absolut nicht vorziehen liess und Infektion der Peritoneal- und Wundhöhle befürchtet wurde, falls frühzeitiger Stuhl eintreten sollte. Schloffer, der diesen Fall operiert hat, half sich in der Weise, dass er zunächst die Peritonealhöhle möglichst hoch oberhalb des Tumors wiederum abschloss und die Wunde tamponierte, das losgelöste Rectum aber noch nicht abtrug. Ein Stück davon wurde, wie ja zu erwarten stand, nekrotisch und wurde nach 2 Tagen entfernt, die endgültige Amputation wurde jedoch erst nach 12 Tagen ausgeführt. Der Patient hat diese zweizeitige Operation sehr gut überstanden.

Immerhin wird man für diese Art der Operation nur jenes Minimum von Fällen reservieren, welchen sonst der Chirurg bezüglich der Versorgung des Darmendes ratlos gegenüberstünde.

Handelt es sich um eine Resektion, so wird das Rectum zunächst in seinem unteren Abschnitte von der linken Seite (des Pat.) her blossgelegt und sodann der oberhalb des Sphinkter gelegene Teil in seiner ganzen Cirkumferenz stumpf mit dem Finger von der Umgebung gelöst. Die Durchtrennung geschieht zwischen zwei Darmklemmen. Die Darmlumina werden mit einem Sublimattupfer abgerieben und mit Jodoformgaze bedeckt, das centrale Lumen ausserdem vernäht. Der weitere Verlauf der Operation ist nun der gleiche wie bei der Amputation, natürlich bis auf die Art der Versorgung der beiden Darmenden, über welche weiter unten berichtet werden soll. Reisst das Rectum bei der Exstirpation an irgend einer Stelle ein, so wird die Rissstelle sofort durch Pincen resp. Naht geschlossen und mit einem Tampon bedeckt. Dass Wunde und Hände von der Berührung mit der Nahtstelle auf das Sorgfältigste geschützt werden müssen, ist selbstverständlich.

Eine ganz besondere Bedeutung möchte ich jedoch gerade bei diesen Operationen der Verwendung der an der Wölfler'schen Klinik im Gebrauch stehenden Operationshandschuhe beilegen. Es liegt mir ferne, hier an dieser Stelle die ganze Handschuhfrage, die noch vor wenigen Jahren die Chirurgen auf das lebhafteste beschäftigte, heutzutage jedoch schon bedeutend an aktuellem Interesse verloren hat, von Neuem aufzurollen. Allein die Thatsache, dass seit April 1897, seit welcher Zeit an der Wölfler'schen Klinik in Handschuhen operiert wird, kein einziger Fall von Mastdarmexstirpation einer Wundinfektion erlegen ist, scheint mir denn doch die Berechtigung zu geben, mich bei diesem Punkte etwas aufzuhalten.

Der Wölfler'sche Operationshandschuh, dessen Brauchbarkeit durch

eingehende experimentelle Untersuchungen Schloffer's[1]) dargethan wurde und von welchem auch Haegler[2]) sagt, dass derselbe eine ziemlich bedeutende Sicherheit namentlich in der ersten 1/4 Stunde bietet, ist bekanntlich ein gewöhnlicher Militärhandschuh (Lederhandschuh), welcher nach gründlichem Waschen mit Seife und warmem Wasser zunächst durch 14 Tage in 10% Lysollösung eingelegt wird. Nach dieser Zeit kommt derselbe von hier in eine 5% Lysollösung und kann dann zur Operation verwendet werden. Natürlich ist es notwendig, vor dem Anziehen des Handschuhes die in ihm befindliche Lysollösung durch Auswaschen in 1‰ Sublimatlösung gründlich zu entfernen, weil sonst an der Hand ein starkes Brennen, ja sogar Blasenbildung eintritt, und es oft ganz unmöglich ist, den Handschuh an der Hand zu behalten. Dass dem Anziehen der Handschuhe die peinlichste Händedesinfektion vorausgehen muss, ist selbstverständlich. Die Handschuhe, mit welchen die Mastdarmexstirpation begonnen wird, und die während der Operation wenn sie von Blut durchtränkt sind, in 1‰ Sublimatlösung abgespült werden, werden nun so lange getragen, bis das Peritoneum eröffnet ist. Hierauf werden neue Handschuhe angezogen und mit denselben die Operation, die jetzt zum Teil intraperitoneal abläuft, bis zum Verschlusse der Peritonealhöhe fortgesetzt. Den Schlussakt der Operation, der ja jetzt nur mehr in der Abtragung des erkrankten Rectums, der Darmversorgung, sowie der Tamponade der Wunde besteht, kann füglich ohne Handschuhe durchgeführt werden. Es ist selbstverständlich, dass die Handschuhe sofort gewechselt werden müssen, wenn dieselben mit dem Carcinom oder mit Darmschleimhaut in Berührung gekommen sind. Solche Handschuhe sind von der weiteren Verwendung bei der Operation ausgeschlossen.

Schliesslich möchte ich noch erwähnen, dass seit dem Gebrauche der Operationshandschuhe nicht bloss der Wundverlauf nach der Mastdarmexstirpation, sondern überhaupt nach sämtlichen Operationen ein äusserst zufriedenstellender geworden ist, und wir die Genugthuung haben, die Wundinfektion, diesen unheimlichen Gast, nur mehr sehr selten bei uns einkehren zu sehen.

Eine gesonderte Besprechung erfordert noch unser Verhalten gegenüber dem Peritoneum. Diesbezüglich möchte ich erwähnen, dass wir die Eröffnung desselben nie gescheut haben, dieselbe im Gegenteil als wünschenswert ansehen, weil dadurch ein reichlicheres Freilegen des Mastdarmes oberhalb des Tumors und eine grössere Gewähr, im Gesunden zu arbeiten, garantiert wird. Soweit aus den Krankengeschichten eruiert werden konnte (in einer Reihe von Fällen fehlen diesbezügliche Angaben), wurde das Peritoneum bei

1) Kongressberichte 1899. II. S. 37.

2) Haegler. Händereinigung, Händedesinfektion und Händeschutz. S. 164.

den Resektionen 17mal, bei den Amputationen 16mal, also im Ganzen 33mal eröffnet. Diese Zahl ist jedoch sicher zu klein, denn eine ganze Reihe von Fällen, bei welchen, wie gesagt, hierüber in der Krankengeschichte nichts vermerkt war, wird nach der ganzen Art der Operationsbeschreibung, sowie nach der Länge des exstirpierten Mastdarmstückes sicher mit Eröffnung der Peritonealhöhle operiert worden sein. Aber selbst, wenn wir diese Fälle der anderen Gruppe zuzählen, ergiebt die procentarische Berechnung, dass in 66% sämtlicher Operationen das Cavum peritonei eröffnet worden ist [1]). Trotzdem ist die Eröffnung desselben nur ein einziges Mal von eitriger Peritonitis gefolgt gewesen (Resektionen Nr. 7).

Was die Verletzung der Nachbarorgane betrifft, so ergiebt sich schon aus unserer Indikationsstellung, dass, abgesehen von Verletzungen der hinteren Vaginalwand, eine solche recht selten vorkam. Nur in einem einzigen Falle wurde ein Stück der Prostata reseciert, in einem zweiten ausserdem ein Stück der Harnröhre. Es bildete sich hier eine Harnröhrenfistel, welche noch bei der Entlassung des Kranken aus der Spitalpflege Harn durchtreten liess. Später scheint sich die Fistel geschlossen zu haben, wenigstens war bei der Nachforschung über diesen Punkt nichts zu erfahren.

Anlangend die Wundversorgung im Allgemeinen möchte ich darauf hinweisen, dass von der Tamponade der Wunde der ausgiebigste Gebrauch gemacht und die auch früher von uns geübte Naht ganz fallen gelassen worden ist. Dass dadurch die Wundheilung bedeutend verlängert wird und mehrere Wochen, ja sogar bis Monate in Anspruch nimmt, muss zugegeben werden. Aber es entspricht dieses Vorgehen doch viel mehr unserem chirurgischen Empfinden als die primäre Naht. Was erreiche ich, wenn ich die Hautwunde nach Mastdarmexstirpation vernähe? Nichts Anderes, als dass ich die grosse Wundfläche in eine geschlossene, oder zum mindesten mangelhaft drainierte Wundhöhle umwandle. Bedenkt man nun, dass in dieser Wundhöhle zahlreiche Ligaturen, vorwiegend Massenligaturen versenkt sind, dass das Fettgewebe der Fossa ischiorectalis, das selbst bei hochgradiger Abmagerung nie fehlt, während der Operation zahlreichen Insulten ausgesetzt wird, die nur zu leicht zur partiellen Nekrose desselben führen können, so kommt man zu der Ueberzeugung, dass die offene Wundbehandlung hier mehr am Platze ist als die Naht.

---

1) Vergleiche diesbezüglich die Angaben bei Krönlein l. c. p. 334.

Auch bei der Nachbehandlung verleiht die offene Wundbehandlung ein gewisses Gefühl der Beruhigung. Denn wenn ich weiss, dass die ganze Wundhöhle bis in ihre tiefsten Winkel gut austamponiert ist, so können mich Fiebersteigerungen in den ersten Tagen nach der Operation nicht besonders schrecken. Bei geschlossener Wunde hat man jedoch immer die Furcht eventuell vorhandener Sekretretention, und die Folge davon ist, dass die grösste Zahl der primär geschlossenen Wunden dann doch wieder geöffnet und offen weiter behandelt wird. Die Gefahr einer bleibenden Verengerung des Darmes durch die Tamponade ist wohl nicht so häufig, als man annimmt. In unseren Fällen gelangte sie niemals zur Beobachtung. Im Gegenteil. In einem Falle, in welchem wir sie zur Erzielung besserer Kontinenz anstrebten, waren alle Bemühungen erfolglos. Nur in einem einzigen Falle sahen wir, aber durch Narbenretraktion an der Haut, eine Verengerung der Hautöffnung, aber auch nur dieser, eines Anus sacralis, die nebenbei bemerkt, durch Bougierungen leicht beseitigt worden ist. Das Rectallumen als solches war jedoch auch in diesem Falle nicht verengt.

Bevor ich meine Ausführungen über operative Technik der Radikaloperationen abschliesse, erübrigt es noch, auf 2 Punkte einzugehen, denen seit jeher von Seite der Chirurgen die grösste Aufmerksamkeit geschenkt worden ist, es ist das die Frage nach der Darmversorgung und nach der Kontinenz.

Was zunächst die Darmversorgung betrifft, so gestaltet sich dieselbe relativ einfach bei den Amputationsfällen. Hier hat der Operateur nur die Aufgabe, das Darmende mit einigen Nähten irgendwo an der äusseren Haut (im Bereiche der Hautwunde natürlich) zu befestigen, dort nämlich, wo dies mit geringster Spannung des Darmes möglich ist. Dieser Bedingung entspricht vor Allem die Anlegung eines Sacralafters, der vielleicht auch den Vorteil besitzt, dass er für etwaige nach der Operation zur Verbesserung der Kontinenz zu tragende Bandagen den besten Angriffspunkt bietet. Man hat jedoch zu beachten, dass es in dem Raum zwischen Kreuzbeinwölbung und Hinterwand des Rectums leicht zu Retentionen kommt. Wenn demnach die Verhältnisse derart sind, dass sich das Darmende leicht in der Gegend des ehemaligen Afters an die Haut annähen lässt, so wäre aus dem genannten Grunde diese Methode empfehlenswerter, weil man mit ihr eine Tamponade des retrorectalen Raumes kombinieren kann. Dass in solchen Fällen, bei welchen eine straffe Fixation des Darmes sein Herunterziehen unmöglich macht, sich bis-

weilen die Notwendigkeit ergeben kann, die Abtragung des Rectums in einer 2. Sitzung vorzunehmen, wurde bereits erwähnt.

Dass nach einer Amputatio recti der Wiedereintritt normaler Kontinenz vollständig ausgeschlossen ist, liegt auf der Hand. Fehlt ja doch der Sphinkter und keine noch so sinnreich erfundene Bandage oder Operation ist im Stande, für ihn einen Ersatz zu schaffen. Es hat deshalb Krönlein ganz Recht, wenn er einen jeden Anus praeternaturalis sacralis oder perinealis als ein unter allen Umständen schlechtes funktionelles Resultat bezeichnet. Aber es ist interessant und zugleich wichtig, zu wissen, dass selbst bei einer Amputatio recti sich gar nicht so selten mit der Zeit ein Zustand herausbildet, der von der Norm noch allerdings sehr weit entfernt, doch als ein für die Patienten erträglicher bezeichnet werden kann. Die Patienten bekommen nämlich die Empfindung, wenn sich Stuhlmassen in ihrem Rectum ansammeln und wenn diese fest sind, so haben sie genügend Zeit, das Closet aufzusuchen und ihren Stuhl zu entleeren. Es ist wohl richtig, dass diese Art der Kontinenz nicht einmal die Klassificierung „relative Kontinenz" verdient, da es vor Allem darauf ankommt, dass die Möglichkeit vorhanden ist, dem Stuhlbedürfnisse so rasch wie thunlich Rechnung zu tragen. Aber solche Leute sind doch im Stande, festen Stuhl eine, wenn auch ganz kurze Zeit zu halten, ohne die Wäsche zu beschmutzen und dies im Verein mit der Regelung des Stuhlganges, welche diese Art von Individuen oft mit ganz besonderem Geschick zu Wege bringen, schafft einen Zustand, welcher die Kranken, die von der ersten Zeit nach der Operation her an viel traurigere Verhältnisse gewohnt waren, vollauf befriedigt und sie wiederum zu brauchbaren Mitglieder der menschlichen Gesellschaft macht[1]).

Es erscheint mir deswegen wichtig, auf diese Thatsache hinzuweisen, weil man sonst allzuleicht geneigt ist, gewisse operative Massnahmen, welche zur Erzielung der Kontinenz nach Mastdarm-

1) Bezüglich eines Kranken (Amputatio recti Nr. 2), bei welchem ein Sacralafter mit leichter Drehung angelegt worden war, fand ich in den schon vorhandenen Protokollen die Angabe, dass derselbe im Stande war, festen Stuhl 3—4 Stunden zu halten. Diese Angabe kann nur auf einem Missverständnisse beruhen, denn einer derartigen Kraftleistung ist ja nicht einmal ein normaler Sphinkter fähig. Wahrscheinlich ist gemeint, dass alle 3—4 Stunden Stuhlgang eintrat. Desgleichen ist nicht verlässlich die Mitteilung über eine Kranke (Amputation Nr. 13), welche besagt: „dass sie Stuhl halten konnte wie früher". Jedenfalls spricht aber diese Angabe für gute Kontinenz.

amputation empfohlen worden sind, für einen Erfolg verantwortlich zu machen, der in einer ganzen Reihe von Fällen spontan auch ohne dieselben eintritt. Ich denke hier vor Allem an die Gersuny'sche Drehung. Ganz abgesehen davon, dass eine solche für den aus seinen Verbindungen gelösten Mastdarm sicher nicht vorteilhaft sein kann, hat uns dieselbe in keinem Fall mehr geleistet, als in anderen Fällen ohne sie auch erreicht worden ist. Auch die in einem Falle (Amputationen Nr. 4) ausgeführte Anlegung eines Glutäalafters hatte keinen Erfolg, da wegen zu grosser Spannung sämtliche Nähte ausrissen. Wie wenig alle operativen Massnahmen zur Erzielung einer Kontinenz bei fehlendem Sphinkter eigentlich zu leisten vermögen, illustriert wohl am besten der folgende von uns beobachtete Fall, den ich von diesem Gesichtspunkte aus näher beschreiben möchte.

A. P., 47 Jahre alter lediger Bäckergehilfe aus Tabor in Böhmen. Eingetreten Anfang Sept. 97. Vater des Pat. ist im Alter von 77 Jahren einem Krebsleiden erlegen. Seit 2 Jahren harter Stuhlgang, seit vorigen Sommer Abgang von flüssigem und geronnenem Blut aus dem Rectum. Die Rectaluntersuchung ergibt eine knapp oberhalb des Sphinkter beginnende ca. 3 cm weit hinaufreichende, cirkuläre, wenig verschiebliche Geschwulst. In der Kreuzbeinwölbung infiltrierte Drüsen tastbar.

9. IX. 97. Amputatio recti mittels Parasacralschnittes und Eröffnung des Peritoneums. Anlegung eines Sacralafters. — 22. X. 97. Da Pat. vollständig inkontinent ist, wird zur Verkleinerung der Afteröffnung ein starker Silberdraht cirkulär um den Darm herum geführt und zugezogen. — 30. X. Draht hat durchgeschnitten und wird entfernt. Effekt gleich Null. — 17. XI. 97. Pat. erhält eine Hochenegg'sche Pelotte, ist jedoch mit derselben nicht zufrieden. — 2. XII. 97. In Narkose wird das Rectum wiederum isoliert und so weit gedreht, bis der in das Rectum eingeführte Finger einen deutlichen Widerstand konstatieren konnte. — 26. XII. 97. Die Untersuchung ergibt, dass das Rectalrohr absolut nicht verengt ist. — 27. XII. 97. Der Sacralafter wird seitlich umschnitten und die dadurch gesetzte Wunde mit Jodoformgaze fest tamponiert, um auf diese Weise durch Narbenzug eine Verengerung zu erzielen. Auch dieses Verfahren blieb ohne Erfolg. — 9. IV. 98. Das Rectum wird neuerlich soweit isoliert, dass man es ca. 10 cm vor die Wunde herausziehen kann. Ein in seinem peripheren Ende angelegter Schnitt zeigte durch die hiebei auftretende Blutung, dass die Ernährung des isolierten Darmstückes nicht geschädigt war. Nun wurde in die linke Glutaealgegend parallel zur Raphe perinei ca. 9 cm von derselben entfernt, ein Schnitt durch die Haut geführt, die zwischen beiden Schnitten gelegene Hautbrücke unterminiert, das Rectum durchgeführt und sein peripheres Ende in der 2. Hautwunde befestigt. Die behufs Isolierung des Rectums an-

gelegte perineale Wunde wurde zum grössten Teil tamponiert. — 13. V. 98. Auch aus der perinealen Wunde entleert sich etwas Kot. Es hatte sich nämlich in der Darmwand infolge cirkumskripter Nekrose eine kleine Fistel etabliert. Dieselbe war jedoch am 20. V. spontan geschlossen.

Nach vielfach vergeblichen Versuchen gelang es nun, eine Bandage zu konstruieren, welche den Patienten halbwegs zufriedenstellte. Es handelte sich bei derselben im Prinzip um eine flache gepolsterte Pelotte, welche durch Federkraft einen Druck auf jenen Teil der Gesässhaut ausübte, unter welcher das Rectum verlief. Auf diese Weise wurde fester Stuhl vollkommen zurückgehalten, keineswegs aber flüssiger. Immerhin konnte Patient wiederum sein früheres Gewerbe — er war Bäcker — ausüben.

Auf Grund dieser, keineswegs ermunternden, Erfahrungen sind wir allmählich von jeder gekünstelten Methode der Sphinkterbildung nach Amputatio recti zurückgekommen und konnten, wie schon früher erwähnt, mit Befriedigung wahrnehmen, dass der anfängliche Zustand völliger Inkontinenz sich von selbst so weit gebessert hat, dass die Pat. wenigstens festen Stuhl auf kurze Zeit halten konnten. Wir pflegen den Kranken mit Amputatio recti schon seit Jahren einen Verschlussapparat ihres Sacralafters zu verabfolgen, welcher sehr ähnelt dem von Payer[1]) beschriebenen. Er besteht aus einer länglich geformten Glycerinpelotte, welche durch eine Stahlfeder mit einem Beckengurt in Verbindung steht. Die Pelotte selbst wird durch Federkraft an die Afteröffnung angedrückt. Es ist selbstverständlich, dass eine solche Pelotte auch nur dem Andrängen festen Kotes Wiederstand entgegensetzen kann, aber keineswegs im Stande ist, die Kranken für flüssigen Stuhl kontinent zu machen. Dass diese Pelotte schliesslich jedoch auch nicht mehr leistet als die Natur selbst, dafür spricht am besten der Umstand, dass die meisten die Pelotte nach kürzerer oder längerer Zeit abgelegt haben. Sie hat also dem Kranken jedenfalls keine nennenswerten Vorteile geboten, die die Unannehmlichkeiten des Tragens aufgewogen hätten.

Viel komplicierter gestalten sich die Verhältnisse der Darmversorgung bei den Fällen von Resectio recti. Ist doch hier der Sphinkter erhalten, in der Absicht, denselben wiederum in Funktion zu setzen. Es soll gleich eingangs erwähnt werden, dass wir auch in zwei unserer Resektionsfälle definitiv auf den Sphinkter verzichten mussten und zwar aus dem Grunde, weil die Vereinigung zwischen peripherem und centralem Darmstück wegen

1) Deutsche Zeitschrift für Chir. Bd. 59. H. 5 u. 6.

grosser Spannung unmöglich war. Solche Fälle sind glücklicherweise nicht häufig, kommen jedoch ab und zu vor, und nötigen, trotz Erhaltung des Sphinkter, zur Anlegung eines Sacralafters. Ist jedoch die Vereinigung von centralem und peripherem Stück möglich, so muss dieselbe unter allen Umständen angestrebt werden, da sie allein im Stande ist, nach der Operation normale Kontinenzverhältnisse wiederherzustellen und demnach auch funktionell das beste Resultat zu erzielen. Es würde zu weit führen, wollte ich hier alle die Methoden anführen, welche zur Vereinigung der beiden Darmenden nach Resectio recti angegeben worden sind. Ich will mich damit begnügen, nur über unsere Erfahrungen zu referieren.

Unter 22 Resektionsfällen musste 2mal definitiv auf den Sphinkter Verzicht geleistet und ein Sakralafter angelegt werden. In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle nämlich in 14 wurde die Hochenegg'sche Durchzugsmethode angewendet: das periphere, den Sphinkter tragende, Rectalende wurde umgestülpt und seine Schleimhaut exstirpiert. Sodann wurde es wieder in seine normale Lage gebracht, das centrale Ende hindurchgezogen und mit einer Reihe von Nähten ringsum an der wundgemachten Haut der Analöffnung befestigt. Eine zweite von der Wunde aus angelegte Nahtreihe sorgte einerseits für bessere Fixation, andererseits dafür, dass breite Wundflächen mit einander zur Berührung kamen.

In einem Falle kam dieses Verfahren in Verbindung mit temporärer Spaltung des Sphinkter zur Anwendung. Einmal wurde auch das Hochenegg'sche Verfahren in Kombination mit der Gersuny'schen Drehung angewendet. Der betreffende Pat. starb jedoch bald nach der Operation.

Scheiden wir von diesen 14 Fällen 5 aus, welche bald nach der Operation gestorben sind, 3, bei welchen die Krankengeschichte über die Kontinenzverhältnisse nichts bemerkt, sowie einen, bei welchem die Naht wegen zu grosser Spannung vollständig ausgerissen ist, so bleiben zur Beurteilung der Erfolge dieses Verfahrens leider nur 5 Fälle übrig. Von diesen waren 2 vollständig kontinent, das heisst, sie konnten festen, flüssigen Stuhl und Winde halten, flüssigen Stuhl natürlich nicht so lange wie festen. 1 Fall war kontinent für festen und flüssigen Stuhl, konnte jedoch keine Winde halten. Sämtliche 3 Fälle hatten vorübergehend eine Fistel. 2 Fälle waren relativ kontinent, insofern die Kranken festen Stuhl halten konnten jedoch keinen flüssigen und keine Winde. Allerdings war darunter ein Patient, bei welchem ein Teil des Sphinkter nekrotisch geworden war, und welcher ausserdem in früheren Jahren eine mit Sphinkterspaltung behandelte Periproctitis durchgemacht hatte.

Wenn unsere Erfahrungen demnach auch kleine genannt werden müssen, so sprechen sie doch ganz entschieden zu Gunsten der Durchzugsmethode. Aber nichts destoweniger wird in einer Reihe von Fällen das Bedürfnis vorliegen, die Vereinigung der beiden Darmenden auf möglichst rasche Weise zu Wege zu bringen. Denn die Ausführung der Durchzugsmethode erfordert immer eine gewisse Zeit, die bei geschwächten Kranken oder lang dauernden Operationen ins Gewicht fällt. Dieser Forderung entspricht die Umstülpungsmethode, welche unabhängig von Hochenegg auch von Herrn Prof. Wölfler[1]) und zwar in 4 Fällen angewendet wurde. Die Methode besteht darin, dass das distale Darmende umgestülpt und das centrale durch das distale hindurchgezogen wird. Dann lassen sich die beiden aneinanderliegenden Darmenden rasch ausserhalb der Wunde durch die Naht vereinigen. Nach vollendeter Naht wird durch Anziehen am Darm derselbe wieder in seine natürliche Lage gebracht. Eine von der Wunde aus angelegte zweite Nahtreihe dient zur Sicherung der ersteren.

In einem Falle, in welchem die Methode zur Anwendung gelangte, wurde ein Teil des heruntergezogenen Darmes nekrotisch und ging demnach die Naht vollständig auseinander. Es war dies ein Patient, bei welchem das Herunterziehen des Darmes überhaupt erst nach ausgiebigen Incisionen ins Mesenterium gelang. In den übrigen 3 Fällen kam es zwar zum Auftreten von Fisteln. 2 wurden jedoch späterhin vollständig kontinent, nachdem die Fisteln sich spontan geschlossen hatten. Im 3. Falle blieb die Fistel bestehen und bedingte Inkontinenz, weil die vordere Rectalwand sich ventilartig vor den Analteil des Rectums legte und so rein mechanisch den Stuhl zum grössten Teil durch die Fistel hindurchdrängte. Da übrigens dieser Kranke bald an einem inoperablen Recidiv erkrankte, so wurde von einer operativen Beseitigung der Fistel abgesehen.

Wir sehen demnach, dass die Umstülpungsmethode, was den Erfolg betrifft, der Durchziehmethode vollständig ebenbürtig dasteht, vor ihr jedoch den Vorzug besitzt, das technisch einfachere und demnach weniger zeitraubende Verfahren zu sein.

Nur in einem einzigen Falle wurde die in den früheren Jahren so sehr gefürchtete cirkuläre Naht der beiden Darmenden in der Wunde vorgenommen. Auch dieser Patient bekam während der Wundheilung eine beiläufig für die Kuppe des kleinen Fingers durchgängige Fistel, jedoch oberhalb der Nahtstelle. welche

1) Kongressberichte 1900.

ebenfalls zum spontanen Verschluss kam. Der schliessliche Effekt war vollständige Kontinenz.

In einem Resektionsfalle schliesslich musste auf die primäre Darmvereinigung überhaupt verzichtet werden, da schwere Anämie des Patienten schleunigste Beendigung der Operation erheischte. Patient starb auch mehrere Stunden nach dem Eingriffe.

Wir sehen demnach, dass es durch keine der 3 Methoden, welche zur Darmvereinigung angewendet wurden, gelungen ist, die Fistelbildung auszuschliessen, im Gegenteil, sie ist geradezu zur Regel geworden. Von der Fistelbildung blieb nur 1 Fall (Durchziehmethode) verschont. Allein es ist interessant, zu erfahren, dass die Ursache der Fistelbildung nur in den seltensten Fällen in einer Insufficienz der Naht gelegen war. Für gewöhnlich handelte es sich, um ganz cirkumskripte Darmwandgangrän oberhalb der Nahtstelle, ein Umstand, auf welchen auch bereits von anderer Seite hingewiesen worden ist. Die Ursache der Fistelbildung ist demnach in der Mehrzahl der Fälle in Ernährungsstörungen des proximalen Darmendes zu suchen, für welche ja gerade bei der Resektion genügend ätiologische Momente gegeben sind.

Wenn auch das Auftreten von Fisteln von dem Standpunkte rascher Wundheilung aus zu beklagen ist, so konnten wir im Uebrigen nicht die Ueberzeugung gewinnen, dass denselben irgend eine nennenswerte Bedeutung zukommt oder sie vielleicht gar der Wunde gefährlich werden könnten. Dazu traten sie viel zu spät auf. In unseren Fällen nicht vor dem 5. Tag. Auch die Notwendigkeit einer Nachoperation ist mit dem Auftreten der Fisteln keineswegs gegeben. Denn in allen unseren Fällen bis auf einen, schon früher erwähnten, kamen die Fisteln spontan zum Verschlusse. Auch auf das definitive Resultat bezüglich der Kontinenz hatten die Fistelbildungen keinen schädigenden Einfluss.

Aber selbst die Patienten, bei welchen der Sphinkter erhalten ist, und welchen wir demnach normale oder mindestens annähernd normale Kontinenz in Aussicht stellen können, müssen nach der Operation eine Zeitperiode durchmachen, während welcher der erhaltene Sphinkter absolut nicht funktioniert. Es hat schon Wölfler in der Diskussion am Chirurgenkongress[1]) 1900 darauf hingewiesen, dass zur Kontinenz mehr gehört, als die motorische Aktion des

1) Kongressberichte 1900. I. S. 38.

Sphinkter. Es wird dies klar, wenn man überlegt, welcher physiologische Vorgang der Stuhlentleerung zu Grunde liegt. Die Ansicht der Physiologen geht dahin, dass die Kotmassen erst kurz vor ihrer Entleerung in den Mastdarm treten und auf diese Weise durch Berührung mit der Mastdarmschleimhaut den „Stuhldrang“ hervorrufen. Gleichzeitig wird jedoch unter Vermittlung eines im Lendenmark gelegenen Centrums die Sphinktermuskulatur (Sphincter ani externus und internus und Levator ani) in Funktion gesetzt, durch deren Tonus der Stuhl zurückgehalten wird. Zur Stuhlentleerung kommt es dann unter Erschlaffung der Sphinkteren durch Kontraktion der Mastdarmmuskulatur und die unterstützende Wirkung der Bauchpresse. Wir sehen demnach, dass die die Kontinenz bedingende Sphinkterkontraktion ein Reflexvorgang ist, der von der Mastdarmschleimhaut ausgelöst wird. Wenn mithin dieser Reflex ausgelöst werden soll, ist es notwendig, dass der Reflexbogen in seiner Kontinuität nicht unterbrochen ist. „Wenn man nun bedenkt, dass der Darm nach der Amputation oder Resektion aus allen seinen Verbindungen mit den nervösen Centren abgeschnitten ist, so ist nicht zu wundern, wenn selbst nach Resektion mit Erhaltung des Sphinkter in Folge mangelnder Reflexerregbarkeit der Schleimhaut keine Kontinenz vorhanden ist“ (Wölfler). Diese Anschauung Wölfler's findet ihre experimentelle Stütze durch die Resultate der Untersuchungen über die Sensibilität der Rectalschleimhaut vor und nach der Operation.

Ich habe eine Reihe solcher Untersuchungen ausgeführt und gefunden, dass die normale Mastdarmschleimhaut, dieselben Empfindungsqualitäten und, soweit dies mittels einfacher Untersuchungsmethoden überhaupt zu bestimmen möglich ist, dieselbe Reizschwelle besitzt wie die äussere Haut. Nadelspitze und Kopf werden gut von einander unterschieden, desgleichen auch warm und kalt. Auch die Reizung mittels des faradischen Stromes ergab für die Mastdarmschleimhaut annähernd die gleiche Reizschwelle wie für die äussere Haut. Zu demselben Resultate kam ich auch bei der Untersuchung von mit Carcinoma recti behafteten Patienten, bei welchem ich natürlich normale, nicht carcinomatös veränderte Schleimhaut zur Prüfung benutzte. Die Untersuchungen wurden in der Weise ausgeführt, dass das Rectum der in Rückenlage befindlichen Kranken mit Spateln auseinander gehalten und hiedurch die Schleimhaut zur Ansicht gebracht wurde. Bei der Prüfung mit dem elektrischen Strome bediente ich mich der Sondenelektroden.

Bezüglich des Verhaltens der Rectalsensibilität nach der Amputation resp. Resectio recti möchte ich zunächst kurze Auszüge aus meinen

Protokollen wiedergeben.

1. Mann. Resectio recti am 16. IV. 1901. Untersuchung am 4. VI. 1901. Tast- und Schmerzempfindung im Rectum vorhanden, wenn auch im Vergleich zur äusseren Haut herabgesetzt. Das gleiche gilt auch vom faradischen Strom. Patient spürt, wenn der Stuhl das Rectum passiert. (Angabe des Pat. bei Verbandwechsel, als gerade einige Kotballen durch den Sphinkter hindurchtraten.) Er ist aber nicht im Satnde festen Stuhl zu halten. — 29. VI. 1901. Sensibilität der Mastdarmschleimhaut für alle Empfindungsqualitäten nahezu gleich der der äusseren Haut. Pat. ist im Stande den Stuhl so lange zu halten, bis er den neben dem Krankenzimmer befindlichen Abort erreicht.

2. Mann. Am 8. VI. 1901 Wiedervereinigung der nach Resectio recti infolge partieller Gangrän des centralen Stückes auseinandergewichenen Darmenden. Dieselbe war nur nach Eröffnung des Peritoneums und weitgehender Isolierung des centralen Stückes möglich. Verfahren nach Hochenegg. — 23. VI. 01. Die Untersuchung der aus dem Sphinkter sowie aus einer Fistel, die sich etabliert hatte, prolabierenden Mastdarmschleimhaut ergab vollständige Anästhesie und Analgesie. Berührung mit Nadelkopf und Spitze werden nicht empfunden, desgleichen auch nicht ein intensives Stechen mit der Spitze. Während der faradische Strom an der äusseren Haut bei Rollenabstand 5 empfunden wird, ruft an der Mastdarmschleimhaut erst ein Rollenabstand 2 eine Empfindung hervor. Derselbe Strom bewirkt, an die Haut appliciert, ein lebhaftes Zusammenzucken des Patienten. Kalt und warm werden nicht empfunden. Patient spürt den Stuhl erst dann wenn er die äussere Haut benetzt. — 4. VII. 01. Kalt und warm werden nicht empfunden, auch nicht als Berührung. Auch beim Prüfen mit der Nadel ergibt sich eine starke Herabsetzung der Sensibilität gegenüber der Haut. Das gleiche Resultat bei der Prüfung mittels des faradischen Stromes. (Rollenabstand an der Haut 6 cm, an der Mastdarmschleimhaut $3^1/_2$ cm.) — 16. VII. Starke Berührungen mit der Nadel werden empfunden. Warm und kalt wird nicht empfunden, auch nicht als Berührung. Faradische Erregbarkeit immer noch stark herabgesetzt. — 9. VIII. Sensibilität der Rectalschleimhaut allmählich wiederkehrend. Pat. spürt den Stuhl kann ihn jedoch nur sehr kurze Zeit halten.

3. Frau. Amputatio recti 29. X. 01. Die am 17. XI. 01 vorgenommene Prüfung ergab nahezu normale Rectalsensibilität. Rectum bereits mit der Umgebung innig verwachsen. Pat. ist jedoch noch nicht im Stande, festen Stuhl auch nur kurze Zeit zu halten.

4. Frau. Amputatio recti. Untersuchung vor der Operation: Nach Einführung eines Speculums wurde die hintere und seitliche Rectalwand etwa 8 cm oberhalb des Sphinkter untersucht. Spitze und Kopf der Nadel, warm und kalt werden unterschieden. Faradischer Strom

wird (annähernd so wie an der äusseren Haut) bei Rollenabstand 6 empfunden, bei Rollenabstand 4 Schmerzempfindung. Amputatio recti am 8. V. 1900. — 21. V. Pat. gibt an, keinen Stuhl zu haben. Beim Verbandwechsel finden sich im Verband einige harte Kotballen. — 5. VI. Pat. kann festen Stuhl nicht halten. Von Kot, der der Rectalschleimhaut innig anliegt, weiss sie nichts. Nadelkopf wird überhaupt nicht empfunden, Nadelspitze als Berührung. — 15. VI. Pat. gibt an, Stuhlmassen im Rectum zu spüren. Schleimhautsensibilität wie bei der letzten Prüfung.

5. Frau. Amputatio recti am 15. I. 1900. Untersuchung am 5. III. 1900. Berührungsempfindung der Rectalschleimhaut zwar vorhanden, aber die einzelnen Qualitäten werden nicht unterschieden. Thermische Reize werden gleichfalls als Berührung angegeben. Hat Pat. festen Stuhl, so hat sie Zeit, das Nachtgeschirr zu verlangen.

6. Frau. Amputatio recti am 11. IX. 1900. Untersuchung der Rectalsensibilität am 26. VII. 1901. Dieselbe ganz normal, für feinste Berührung vorhanden. Pat. für festen Stuhl in der schon früher für die Amputationsfälle beschriebenen Weise kontinent.

Aus diesen Untersuchungen geht, wie ich glaube, zur Genüge hervor, dass thatsächlich durch die Loslösung des Rectums, wie sie bei der Amputation oder Resektion vorgenommen wird, ein Zustand geschaffen wird, den wir als Anästhesie der Rectalschleimhaut bezeichnen müssen. Dieser Zustand macht im weiteren Verlaufe einem anderen Platz, der dadurch gekennzeichnet ist, dass zwar die Sensibilität wiederkehrt, jedoch die Patienten nicht im Stande sind, die einzelnen Empfindungsqualitäten zu unterscheiden. Erst später kehrt die Sensibilität des Rectums zur Norm zurück.

Die Parallele, welche nun zwischen diesen verschiedenen Stadien der Rectalsensibilität und den verschiedenen Erscheinungsformen der Kontinenz nach der Operatien besteht, ist unschwer festzustellen. In der ersten Zeit nach der Operation sind die Patienten auch bei erhaltenem Sphinkter vollständig inkontinent. Es ist dies jene Zeit, während welcher die Rectalschleimhaut vollständig anästhetisch ist und somit der Reflexbogen in seiner sensiblen Bahn eine Unterbrechung erfahren hat. Die Patienten spüren den Stuhl erst dann, wenn er die äussere Haut berührt und diese die Empfindung vermittelt. An dieses Stadium schliesst sich jenes an, in welchem die Kranken zwar die Kotmassen, die in den Mastdarm eintreten, spüren, dieselben aber nicht zurückzuhalten vermögen. Es ist dies jenes Stadium, in welchem die Schleimhautsensibilität sich wieder herzustellen beginnt. Die eigentliche Kontinenz bei Patienten mit erhaltenem Sphinkter beginnt aber erst, wenn die Sensibilität der Rectal-

schleimhaut sich allmählich der Norm zu nähern beginnt. Dass auch hier nicht mit einem Male normale Verhältnisse Platz greifen, liegt auf der Hand. Aber jedenfalls ist der Reflexbogen wieder hergestellt und es bedarf nur mehr der Uebung, um die Verhältnisse allmählich der Norm näher zu bringen.

Auch das für's erste überraschende Auftreten eines kontinenzähnlichen Zustandes für festen Stuhl bei fehlendem Sphinkter wird wohl ebenfalls durch die Annahme der Wiederherstellung der Rectalsensibilität seine ungezwungenste Erklärung finden. Es bleibt zwar noch immer die Annahme offen, dass erhaltene Fasern der Beckenbodenmuskulatur, insbesondere des Levator ani, hier die Rolle des Sphinkter, so gut es eben geht, übernehmen. Allein der Beweis hiefür wird wohl schwer zu erbringen sein. Dagegen konnten wir in unseren daraufhin untersuchten Fällen von Amputatio recti, bei welchen diese Kontinenz für festen Stuhl nicht vorhanden war, eine herabgesetzte, dort, wo sie vorhanden war, eine normale Sensibilität der Rectalschleimhaut konstatieren. Dieselbe ist also auch hier unerlässliche Vorbedingung für das Eintreten eines kontinenzähnlichen Zustandes.

Wenn wir demnach die Wiederherstellung der normalen Rectalsensibilität, das heisst also der nervösen Verbindungen des Darmes als die unerlässliche Vorbedingung zur Wiedererlangung der Kontinenz erkannt haben, so verpflichtet uns diese Erkenntnis auch, bei der Radikaloperation alles das zu vermeiden, was der Erreichung dieses Zieles hindernd im Wege steht. Wir müssen vor allem dahin trachten, die Verbindung des Darmes mit der Umgebung zu einer möglichst unmittelbaren zu gestalten, was wir am leichtesten noch durch möglichst schonende Voroperationen erreichen können. —

Was schliesslich die von uns geübte Nachbehandlung nach Rectumexstirpation betrifft, so kann ich mich hierüber relativ kurz fassen. Dass nach der Operation durch Zufuhr von Wärme sowie, wo es notwendig erscheint, durch subkutane Kochsalz- und gleichzeitige Kampferinjektion gegen Collaps und operativen Shok angekämpft wird, ist so selbstverständlich, dass es wohl keiner besonderen Ausführung bedarf. Die Kranken, welche im Bette eine leicht erhöhte Rückenlage — behufs besseren Abflusses der Wundsekrete — einnehmen, erhalten die ersten 6 Tage nach der Operation ausschliesslich flüssige Diät und täglich 20—30 Tropfen Opiumtinktur, die eine Hälfte des Morgens, die zweite Abends. Die erste Dosis Opium wird, wie bereits erwähnt, dem Kranken am Morgen

des Operationstages verabfolgt. Tritt innerhalb der ersten 6 Tage, wie wir es ja wünschen, kein Stuhlgang ein, so wird ein solcher am 7. eventuell 8. Tage durch ein Abführmittel erzwungen. Die bei der Operation eingeführten Tampons werden principiell erst nach dem ersten Stuhlgange entfernt, da eine zweite Tamponade nie so exakt durchgeführt werden kann. Dass die die Wunde oberflächlich bedeckenden aufsaugenden Verbandstoffe täglich, sogar bisweilen 2mal, gewechselt werden, ist bei der starken Sekretion dieser Wundhöhlen selbstverständlich. Eine Entfernung der Tampons vor der ersten Defäkation kann jedoch ausnahmsweise bedingt werden durch anhaltende Fiebersteigerungen, die den Verdacht einer Sekretstauung nahe legen, durch vorzeitige Stuhlentleerung oder durch stark übelriechende Sekretion, durch welche nicht bloss der Patient, sondern auch seine Umgebung oft in hohem Grade belästigt werden. Wo es jedoch angeht, ziehen wir auch in diesen Fällen ein allmähliches Kürzen der Tampons der sofortigen gänzlichen Entfernung vor.

Es wäre zwar sehr verlockend, die in Bezug auf ihre desodorierende Wirkung noch immer unerreicht dastehende Jodoformgaze zur Tamponade gerade solcher Wundhöhlen zu verwenden. Wir konnten uns jedoch hiezu niemals entschliessen, wegen der grossen Gefahr der Jodoformintoxikation. Da die Airolgaze[1]), welche sonst an der Klinik ausgedehnte Verwendung findet, gerade für derartige, stark secernierende Wunden ganz ungeeignet ist, ziehen wir es vor, die ganze Wundhöhle einfach mit aseptischer Gaze zu tamponieren, eventuell die Wundhöhle vorher mit etwas sterilem Jodoformpulver zu bestäuben, das natürlich nicht mittels eines Zerstäubers, sondern mittels eines sterilen Tupfers auf die Wundfläche gebracht wird.

Die schon so vielfach beobachtete und beschriebene postoperative Blasenlähmung konnten auch wir in einer ganzen Reihe unserer Fälle konstatieren. Zu Monate lang dauernden Lähmungen, wie sie zum Beispiel Vogel[2]) aus der Schede'schen Klinik beschreibt, ist es allerdings bei keinem unserer Kranken gekommen. Andererseits konnten wir auch nicht konstatieren, dass die Art der Operation resp. der Voroperation auf die Dauer der Lähmung einen Einfluss gehabt hätte. Wir müssen daher diese Blasenlähmung nur

1) Selbst bei der Tamponade mit Airolgaze beobachteten wir in einem Falle (Resektionen Nr. 10) Aufregungszustände, die sofort schwanden, als die Airolgaze durch gewöhnliche sterile Gaze ersetzt wurde.

2) L. c. S. 363.

als auf reflektorischem Wege bedingt ansehen, umsomehr, als es sich ja hier um Operationen in allernächster Nähe des harnleitenden Apparates handelt. Auch der Umstand, dass viele Leute überhaupt nicht in der Lage sind, in horizontaler Bettlage Harn zu lassen, ist zur Erklärung der nur wenige Tage dauernden postoperativen Blasenlähmung heranzuziehen.

Wenngleich die von uns beobachteten Blasenlähmungen für gewöhnlich nur wenige Tage, im Höchstfall 14 Tage lang, vorhielten, so gaben dieselben doch in 3 Fällen Veranlassung zu sehr bedauerlichen Komplikationen, die einmal sogar den letalen Ausgang bewirkten.

So acquirierte eine Patientin (Amputatio recti, Nr. 17) eine akute Cystitis mit aufsteigender Pyelitis, welcher die Patientin auch erlag. In einem 2. Falle (Mann, Resectio recti, Nr. 17) entwickelte sich eine sehr hartnäckige Coli-Cystitis, die wochenlang dauernde Behandlung erheischte schliesslich jedoch in Heilung überging. In dem 3. Falle schliesslich, welcher 12 Tage nach der Resektion dem Eingriffe erlag (Nr. 12), ergab zwar die Sektion als Todesursache eine beiderseitige lobuläre Pneumonie, aber gleichzeitig das Vorhandensein einer hämorrhagischen nekrotisierenden Cystitis.

Wir pflegen in den letzten Jahren den Kranken, sowie wir sehen, dass die Blasenlähmung den 2. Tag nach der Operation überdauert, sofort Urotropin (2 Pastillen pro Tag) zu verabreichen, von welchem Mittel wir in der Prophylaxe und Therapie der Cystitis sehr hübsche Erfolge gesehen haben. Mit Blasenspülungen beginnen wir erst dann, wenn der Harn trüb ist und die saure Reaktion einer amphoteren oder alkalischen Platz zu machen beginnt.

Ist der Wundverlauf ein normaler, so erhalten die Patienten vom 6. Tag ab die normale Diät und dürfen beiläufig in der 3. Woche das Bett verlassen. Für gewöhnlich bleiben die Kranken nicht so lange in Spitalspflege, bis die Operationswunde vollständig geheilt ist. Der relativ kleine Belegraum der Klinik, sowie der starke Krankenandrang zwingen uns, einen raschen Wechsel des Materials eintreten zu lassen, weshalb wir die Kranken gewöhnlich 6—8 Wochen nach der Operation entlassen. Um diese Zeit pflegen nur die Fälle vollständig geheilt zu sein, bei welchen man die Operation ohne besondere Voroperation ausführen konnte. Immerhin handelt es sich auch in den nicht vollständig vernarbten Fällen gewöhnlich nur mehr um kleine granulierende Flächen oder kleine Fisteln, deren Behandlung auch ausserhalb des Spitales ohne Schwierigkeiten

durchführbar ist. Diese Kranken können demnach, wenn sie das Spital verlassen, wenn auch nicht de facto, so doch de merito als geheilt angesehen werden.

Ueber die Bandage, welche wir nach Amputatio recti den Kranken zu verabreichen pflegen, ist das Nötige bereits früher gesagt worden. —

Wenn es mir gestattet ist, am Schlusse meiner Auseinandersetzungen unsere Erfahrungen über die Radikaloperation des Mastdarmkrebses nochmals kurz zusammenzufassen, so möchte ich dies in folgenden Sätzen thun:

1) In allen Fällen, in welche die Lage der Geschwulst die Resektion des erkrankten Rectumabschnittes gestattet, ist diese Operation und nicht die Amputation auszuführen.

2) Durch die Resektion des Rectums und nachfolgende Vereinigung der Darmenden sind wir im Stande, die Kontinenzverhältnisse der Kranken entweder zu völlig normalen oder zu nahezu normalen zu gestalten.

3) Der Eintritt der Kontinenz ist an die Rückkehr der Sensibilität der Rectalschleimhaut gebunden.

4) Zur Blosslegung des erkrankten Rectums sind möglichst einfache Voroperationen zu wählen und sind Knochenoperationen, die Exstirpation des Steissbeins ausgenommen, möglichst zu vermeiden. An Stelle der sacralen Methoden ist der weniger eingreifende Parasacralschnitt Wölfler's, der ebenfalls gute Zugänglichkeit zu den hochgelegenen Mastdarmabschnitten bietet, zu wählen.

5) Die Verwendung der Wölfler'schen Operationshandschuhe hat gerade bei den Mastdarmexstirpationen eine eklatante Besserung der Wundverhältnisse in Bezug auf Vermeidung der Infektion zur Folge gehabt.

Zum Schlusse ist es mir eine angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Chef, Hrn. Prof. Wölfler, für die freundliche Ueberlassung des Materiales den verbindlichsten Dank auszusprechen.

Anhang. Krankengeschichten.

A. Fälle von Amputatio recti.

1. Katharine K. 45 J. Taglöhnerin. Eingetreten 24. IV. 95. Seit 3 Jahren Darmprolaps, ab und zu blutiger Stuhl. Seit 1/2 Jahr Irreponibilität des Prolapses und starke Abmagerung. — An der Analöffnung, die ganze Cirkumferenz derselben einnehmend, eine taubeneigrosse Geschwulst, die

sich cirkulär in das Rectum hinein fortsetzt und daselbst ca. 5 cm weit hinaufreicht.

13. V. 95. Operation mittelst Perinealschnittes und elliptischer Umschneidung der Geschwulst. Eröffnung des Peritoneum. Nach der Amputation des Rectums Drehung um 180° und Annähen des Darmstumpfes in der Gegend der ehemaligen Afteröffnung an der äusseren Haut. — 30. VI. 95. Pat., die heute entlassen wird, kann den Stuhl, wenn er fest ist, ganz kurze Zeit halten.

Mikroskopische Untersuchung: Adenocarcinom von den Lieberkühn'schen Krypten.

Nachuntersuchung: nicht eruierbar.

2. Josef Kr. 67 J. Ausgedinger. Eingetreten 6. VI. 95. Geschwulst an der Analöffnung, sich an der Vorderfläche auf das Rectum fortsetzend, mit der Prostata verwachsen.

10. VI. 95. Operation mittels Parasacralschnittes, Resektion der Harnröhre und Prostata. Darmversorgung: Sacralafter mit leichter Drehung. — Nach der Operation Cystitis und Urinfistel. 4. VIII. entlassen, ein Teil des Urins geht durch die Wunde ab.

Nachuntersuchung: Am 26. IV. 96 gestorben. Konnte festen Stuhl 3—4 Stunden halten (???)[1].

3. Marie W. 53 J., Schneidersgattin. Eingetreten 11. VII. 95. Bereits 1890 Amputatio recti wegen Carcinom. Konnte den Stuhl nur ganz kurze Zeit halten. Seit 6 Monaten neuerdings Schmerzen im Mastdarm. Beim Uebergang der äusseren Haut in die Mastdarmschleimhaut ein haselnussgrosser Tumor.

12. VII. 95 Entfernung des Tumors. Schleimhaut wird an die Haut genäht. — 13. VII. 95. Krampf der Masseteren, Nackenstarre. — 15. VII. Exitus.

Sektionsdiagnose[2]): Carc. exulcerans recti, Carc. secund. renis dext. et gland. supraren. sin. Pneumonia lobularis bilateralis, Myomata uteri.

4. Josefa Z., 44 J., Strassenräumersfrau. Eingetreten 24. II. 96. Vater gestorben an Magenkrebs, Mutter an Gebärmutterkrebs. Seit Anfang Februar Schmerzen beim Stuhlgang und das Gefühl eigentümlicher Spannung in der Rectalgegend. Status pr.: Rechts von der Analöffnung eine kreuzergrosse harte Geschwulst, die sich in das Mastdarmlumen fortsetzt.

28. II. 96. Operation: Perinealschnitt mit Exstirpation des Anus. Exstirpation der Geschwulst und Amputation des untersten Rectums. Der centrale isolierte Rectumstumpf wird unter die unterminierte

1) Siehe diesbezüglich eine frühere Fussnote.

2) Für die Ueberlassung der Sektionsdiagnosen bin ich Herrn Hofrat Chiari zu bestem Dank verpflichtet.

Glutäalhaut hindurchgeführt und sein peripheres Ende als Glutäalafter mit den Rändern einer durch Incision der Glutäalhaut an geeigneter Stelle erzeugten Hautwunde vereinigt. — 27. III. Das Rectalende muss neuerdings an die Haut angenäht werden, da die früheren Nähte ausgerissen sind. — 19. IV. 96 entlassen. Patientin ist nicht kontinent; sie erhält eine Pelotte, welche auf jenen Teil der Glutäalhaut, unter welcher das Rectum hindurchgeführt ist, einen Druck ausübt.

Nachuntersuchung: Adressatin gestorben.

5. Katharina Sch., 60 J., Maschinenführersgattin. Eingetreten 12. IV. 96. Anfang Februar 1896 nach Resectio recti wegen Carcinom geheilt entlassen. Seit Ende März wieder Beschwerden. — Recidiv an der hinteren Wand des Rectums bis zum Sphinkter herunterreichend.

29. IV. 96 Operation. Sacrale Methode mit definitiver Kreuzbeinresektion. Eröffnung des Wirbelkanals, der tamponiert wird. Eröffnung des Peritoneums. Sacralafter. In das Rectalende wird ein mit einem Schlauch versehenes Glasrohr eingenäht.

5. V. Erster Stuhlgang. Da das Rohr sich losgelöst hatte, gelangt Stuhl in die Wunde. — 6. V. Temperatursteigerung auf 38.5. — 7. V. Nackenstarre, Zuckungen der Gesichtsmuskulatur, Schmerzen längs der Wirbelsäule, Fieber 39°. — 8. V. Facialisdifferenz, Sprachstörungen. — 14. V. Exitus.

Histol. Untersuchung: Adenocarcinom.

Sektionsdiagnose: Vulnus regionis perinealis et sacralis partim in supp. post exstirpationem recti carcinomatosi, Meningitis cerebrospinalis suppurativa, Thrombos. sin. transvers. dex. in suppuratione, Bronchitis suppur., Pneumonia lobul. bilat. Lipomatosis cordis destruens, Carc. text. cellulosi pelvis et gland. lymph. regional. Carc. secund. renum, Morb. Brigth. chron., Tbc. obsoleta apicis pulm. et gland. lymph. peribronch. Defectus corporis uteri et adnex. post myomotomiam ante m. IX. fact. Adenometa glandulae thyreoideae.

6. Jakob Bl., 67 J., Kaufmann. Eingetreten 12. IV. 96. 1891 operiert wegen Analfistel. 1892 Carcinom in der Aftergegend auf dem Boden der Granulationen. 1894 Exstirpation von Carcinomknoten in der Genitocruralfalte. 1895 Exstirpation carcinomatöser Lymphdrüsen in der rechten Leistenbeuge. 1896 Recidivoperation ebendaselbst. Seit Februar 1896 Schmerzen und Blutabgang beim Stuhl.

Status praesens: 2 cm oberhalb des Sphinkter eine nussgrosse Geschwulst, in der Narbe in der Genitocruralfalte ein haselnussgrosser Knoten.

4. V. 96 Operation. Perinealschnitt mit Exstirpation des Afters, keine Eröffnung des Peritoneum. Länge des amputierten Stückes 6 cm. Perinealafter. — 11. V. Erster Stuhlgang. — 4. VI. Exstirpation des Knotens in der Genitocruralfalte. 12. VI. geheilt entlassen.

Nachuntersuchung: Gestorben ohne nähere Daten wann und woran.

7. Franz M., 51 J., Waldheger. Eingetreten 25. V. 96. Seit Dezember 95 Schmerzen im After, besonders bei hartem Stuhlgang, keine Urinbeschwerden.

Status praesens: Tumor an der linken Wand des Rectums 2 cm oberhalb des Sphinkter beginnend nach oben abgrenzbar, verschieblich. Drüsen nicht tastbar.

3. VI. 96. Operation. Perinealschnitt. Durchtrennung der Ligamente. Anus praeternaturalis sacralis nach Gersuny'scher Drehung. Teilweiser Schluss der Hautwunde. — 4. VI. 96. Temperatur 39,5. Oeffnung der Hautnähte. — 5. VI. 96. Subjektives Wohlbefinden. — 27. VII. 96. Geheilt entlassen.

Nachuntersuchung Juli 1901. Pat. vollständig gesund.

8. Leopold H., 48 J., Holzhauer. Eingetreten 9. IX. 96. Seit 2 Monaten Schmerzen beim Stuhlabsetzen und Blutabgang. Früher hat Pat. an Hämorrhoiden gelitten.

Status praesens: Tumor an der vorderen Peripherie des Rectums, verschieblich, reicht bis zum Sphinkter herab.

11. IX. 96. Operation. Perinealschnitt. Peritoneum nicht eröffnet, Annähen des Rectums an die Haut.

16. IX. Pat. muss bis zum heutigen Tage katheterisiert werden. — 27. X. geheilt entlassen, inkontinent für Stuhl.

Nachuntersuchung: Pat. starb 4 Wochen nach seiner Entlassung.

9. Anna St., 31 J., Gastwirtstochter. Eingetreten 7. III. 97. Mutter gestorben an einem Magenleiden. Seit längerer Zeit Blutabgang und Schmerzen bei der Stuhlentleerung und Abmagerung.

Status praesens: Cirkulärer Tumor, knapp oberhalb des Sphinkter beginnend, mit der hinteren Vaginalwand verwachsen, obere Grenze noch erreichbar. Lymphdrüsen in der Sacralwölbung tastbar.

14. III. 97. Operation. Parasacral. Hintere Vaginalwand wird zum Teil weggenommen, Peritoneum nicht eröffnet. Anus praeternaturalis sacralis. Muss bis zum 22. III. katheterisiert werden. 29. V. 97 geheilt entlassen.

Nachuntersuchung: Am 24. VI. 97 gestorben.

10. Franziska K., 35 J., Taglöhnerin. Eingetreten 13. IV. 97. Seit 1 Monat lässt sich ein früher reponibler Mastdarmprolaps nicht mehr reponieren.

Status praesens: Cirkulär um die Analöffnung eine lappige Geschwulst, die sich in den Mastdarm fortsetzt und deren obere Grenze nicht erreichbar ist. Pat. ist inkontinent.

22. IV. 97. Operation. Perinealschnitt mit Exstirpation des Steissbeines. Peritoneum nicht eröffnet. Amputation eines 11 cm langen Rectumstückes. Resektion der hinteren Vaginalwand. Sacralafter.

5. VII. 97. Pat. behauptet das Gefühl zu haben, wann sie zu Stuhl

gehen soll. — 1. VIII. 97 entlassen mit Pelotte. Pat. fühlt den Stuhl kommen und hat Zeit, wenn er fest, den Abort aufzusuchen.

Mikroskopische Untersuchung: Adenocarcinom von den Lieberkühn'schen Krypten ausgehend.

Nachuntersuchung: Nicht eruierbar.

11. Karl H., 63 J., Webermeister. Eingetreten 2. V. 97. Wurde 1848 zweimal nach einem Schlage mit einem Gewehrkolben trepaniert. Seit 3 Monaten Blut und Schmerzen beim Stuhlabgang.

Status praesens: Verschiebliche Geschwulst an der vorderen Rectalwand. Keine Drüsen tastbar.

26. V. 97 Operation. Perinealschnitt mit Steissbeinexstirpation. Ein Stück der Prostata muss entfernt werden. Sacralafter. — 29. V. Pat. muss bis heute katheterisiert werden. — 16. VII. Pat. wird wegen Melancholie der psychiatrischen Klinik übergeben.

Histol. Untersuchung: Adenocarcinom von den Lieberkühn'schen Krypten ausgehend.

Nachuntersuchung: Pat. ist in der Irrenklinik am 19. VII. 97 gestorben. Die Sektion ergab: Tbc. pulmonum, Morbus Brigth. chronicus, Cicatrices cerebri.

12. Anton P., 47 J., Bäckergehilfe. Eingetreten 7. IX. 98. Die Krankengeschichte dieses Falles ist bereits früher wiedergegeben worden.

13. Barbara I., 55 J., Taglöhnerin. Eingetreten 16. I. 98. Seit 1 Jahre Blutungen aus dem Rectum. Wurde deswegen im Juli und September vorigen Jahres in der Provinz operiert. (Art der Operation unbekannt.) 2 Monate nach der letzten Operation traten die Blutungen wieder auf.

Status praesens: Tumor unmittelbar über dem Sphinkter beginnend, leicht verschieblich, obere Grenze erreichbar.

20. I. 98 Operation. Perinealschnitt mit Durchtrennung der Vagina und Exstirpation des Steissbeines. Eröffnung des Peritoneum, Amputation eines 11 cm langen Mastdarmstückes. Sacralafter. — 26. I. 98. Musste bis heute täglich katheterisiert werden. — 28. I. 98 Entfernung der Tampons. — 8. IV. 98 geheilt entlassen. Pat. kann mit der Pelotte festen Stuhl halten, bis sie den Abort erreicht.

Histol. Untersuchung: Adenocarcinom.

Nachuntersuchung: Starb 1 Jahr nach der Entlassung, Wunde war vollständig geheilt. Stuhl konnte sie halten wie früher (?).

14. Anna H., 41 J., Doktorsgattin. Eingetreten 10. I. 98. Seit längerer Zeit Schmerzen und Blut beim Stuhlabgang, cirkulärer Tumor oberhalb des Sphinkter, obere Grenze noch erreichbar. Mit der hinteren Scheidenwand verwachsen.

13. I. 98. Operation. Perinealschnitt. Entfernung eines

Stückes der hinteren Scheidenwand ohne Eröffnung der Peritoneums. Sacralafter. — 13. III. 98 geheilt entlassen.

Nachuntersuchung: Gestorben an Recidiv am 20. VI. 98.

15. Franz N., 62 J., Strassenräumer. Eingetreten 2. IV. 98. Seit 4 Wochen Diarrhoe.

Status praesens: Tumor an der hinteren Wand des Rectum 1 cm oberhalb des Sphinkter beginnend, obere Grenze erreichbar. Darüber Lymphdrüsen tastbar. Tumor vom Kreuzbein nur wenig verschieblich.

15. IV. 98 Operation. Perinealschnitt mit Exstirpation des Steissbeines. Anus praeternaturalis sacralis. — 25. IV. 98. Erster Stuhlgang. — 6. V. 98. Pat. kann Stuhl nicht halten und spürt auch nicht seinen Austritt. — 27. VI. Pat. wird mit Pelotte nach Hause entlassen, da sich im Spital sein Aussehen zusehends verschlechtert. Die Pelotte hält festen Stuhl gut zurück. Bei der Indagation des Rectums eine recidivverdächtige Stelle.

Nachuntersuchung: Gestorben 14 Tage nach der Entlassung.

16. Gustav N., 62 J., Fabrikant. Eingetreten 16. III. 99. Seit 3 Monaten Blut im Stuhlgang. Häufig Diarrhoen, abwechselnd mit Verstopfung.

Status praesens: Circulärer Tumor nach vorn schwer verschieblich, obere Grenze nicht erreichbar. Drüsen nicht tastbar.

20. III. Operation. Seitenlage. Perinealschnitt. Eröffnung des Peritoneums. Carcinom mit der Blase nicht verwachsen. Drüsen im Mesenterium werden entfernt. Länge des amputierten Stückes ca. 15 cm. Sacralafter. — 27. III. Unterstes Darmende nekrotisch, stösst sich ab. Uriniert spontan. Am 12. Tage p. oper. erster Stuhlgang. — 11. V. Mit kleiner granulierender Wunde entlassen.

Nachuntersuchung: Nach 6 Wochen lokales Recidiv nach 4 Wochen Metastase der Leber und des Peritoneums. Starb kurze Zeit darauf

17. Anna T., 62 J., Näherin. Eingetreten 20. III 99. Schmerzen beim Stuhlgang, bandförmige Stuhlmassen, Harnverhaltung. Stat. praes. Tumor an der hinteren Rectalwand, 2 cm oberhalb des Sphinkter beginnend, obere Grenze noch erreichbar.

13. IV. 99. Operation: Perinealschnitt. Exstirpation des Steissbeines, Eröffnung des Peritoneums. Länge des entfernten Rectums 10 cm. Sacralafter. Pat., die durch mehrere Tage katheterisiert werden musste, acquirierte eine eiterige Cystitis im Anschluss daran eine Pyelonephritis, welche am 28. IV. zum Exituris führte.

Histologische Untersuchung: Adenocarcinom von den Lieberkühn'schen Krypten.

Sektionsdiagnose: Vulnus post exstirp. recti carcin. ante dies XV fac. Cystitis et Pyelonephritis suppurat. Metritis et Endometritis chronica, Tumor cavernosus linguae, Marasmus universalis.

18. Hermann F., 53 J., Amtsdiener, eingetreten 11. IV. 99. Seit ½ Jahr bisweilen Blutabgang beim Stuhl. Stat. praes. An der vorderen Rectalwand ein mit der Prostata verwachsener Tumor, dessen obere Grenze nicht erreichbar ist.

14. IV. 99. Operation: Parasacralschnitt, schwierige Lösung von der Prostata, Eröffnung des Peritoneums. Da sich der Darm nicht so weit vorziehen lässt, um normale Darmwand an die Haut als Sacralafter annähen zu können, wird das Peritoneum höher oben an den Darm wiederum angenäht, die Geschwulst vorläufig noch nicht abgetragen. — 16. IV. Abtragung des gangränös gewordenen Mastdarmschlauches. — 27. IV. Endgiltige Entfernung. Pat. musste bis zum 19. IV. katheterisiert werden. — 28. VI. Mit Pelotte gebessert entlassen.

Histologische Untersuchung: Adenocarcinom.

Nachuntersuchung im Mai 1901. In der Kreuzbeinwölbung eine recidivverdächtige Stelle, sichere Metastasen in der Leber. Pat., der zwar spürt, wenn Stuhl kommt, vermag wegen eines grossen Darmprolapses, der sich gebildet hat, auch festen Stuhl nicht zu halten.

19. Anna R., 41 J., Webersgattin. Eingetreten 23. V. 99. Seit ¾ Jahren häufiger Stuhlgang. Stuhl ist mit viel Schleim vermengt.

Stat. praes. Oberhalb des Sphinkter ein der hinteren und rechten Seitenwand des Rectums aufsitzender Tumor mit Kreuzbein und Vagina adhärent, obere Grenze erreichbar.

5. VI. 99. Operation: Parasacral- und Vaginalschnitt mit Entfernung eines Stückes der hinteren Vaginalwand. Eröffnung des Peritoneum, Entfernung von Drüsen. Länge des amputierten Stückes 14 cm, Sacralafter. — 16. VI. 99 erster Stuhlgang. Im weiteren Wundverlaufe plötzlicher Anstieg der Temperatur bis auf 39,5° und durch ca. 1 Woche remittierendes Fieber, ohne dass für dasselbe eine Ursache auffindbar gewesen wäre. Nach dieser Zeit spontaner Abfall des Fiebers. — 6. VIII. 99. geheilt entlassen.

Histologische Untersuchung: Adenocarcinom.

Nachuntersuchung: Ende Mai 1900 sucht Pat. abermals die Klinik auf. Sie klagt vorwiegend über starke Schmerzen im linken Oberschenkel. Bei der Indagation per rectum konstatiert man ein inoperables Recidiv in der Kreuzbeinwölbung sowie mehrere Carcinomknoten in der vorderen Rectalwand.

20. Barbara Z., 45 J., Schuhmachersgattin. Eingetreten 14. VII. 99. Seit 3 Jahren Schmerzen bei der Stuhlentleerung, Faeces mit Blut und Schleim vermischt. Seit Weihnachten Geschwulst am Anus und stark abgemagert.

Stat. praes.: An der Analöffnung ein grosshöckeriger mit der hinteren Vaginalwand verwachsener Tumor, der sich hoch ins Rectum erstreckt.

20. VII. Operation: Perineal-Vaginalschnitt. Exstir-

pation des Steissbeines, Entfernung eines Teiles der hinteren Vaginalwand. Eröffnung des Peritoneums. Sacralafter. Länge des amputierten Stückes 16 cm. 27. VII. 99 erster Stuhlgang. — 2. IX. 99 mit Pelotte geheilt entlassen.

Histologische Untersuchung: Adenocarcinom.

Nachuntersuchung: Juli 1901. Wunde geschlossen. Wenn der Stuhl fest ist, kann sie ihn so lange halten, bis sie den Abort erreicht, doch muss sie sich beeilen. Ist mit der Pelotte zufrieden.

21. Betty Hr., 62 J., Kaufmannsgattin. Eingetreten 17. VIII. 99. Seit 3 Monaten Kreuzschmerzen, häufiger Stuhldrang, Entleerung von Blut und Schleim.

Stat. praes. Tumor an der vorderen Rectalwand mit der Vagina lose verwachsen, obere Grenze erreichbar.

19. VIII. 99. Operation: Parasacralschnitt, Entfernung eines Teiles der hinteren Vaginalwand, Eröffnung des Peritoneums. Länge des amputierten Stückes 15 cm. Katheterisiert bis 3. IX. 99. — 28. X. 99 mit Pelotte geheilt entlassen.

Histologische Untersuchung: Adenocarcinom.

Nachuntersuchung: Pat. stellt sich nach ca. einem halben Jahre wieder vor. Local recidivfrei, dagegen Metastase in der Leber und im Magen.

22. Marie Z. Eingetreten 20. VIII. 99. Seit 7 Wochen blutige Stühle, seit 14 Tagen blutig tingierter Ausfluss aus dem Anus.

Stat. praes.: Der vorderen Rectalwand breit aufsitzender Tumor, obere Grenze erreichbar.

29. VIII. 99 Operation: Perineal-Vaginalschnitt. Entfernung des Kreuzbeines und eines Stückes der hinteren Vaginalwand. Eröffnung des Peritoneums, Sacralafter. — 31. VIII. Erster Stuhlgang. — 7. IX. Muss bis zum heutigen Tage katheterisiert werden. — 2. XI. Mit Pelotte geheilt entlassen.

Nachuntersuchung: Febr. 1900 gestorben.

23. Anna Bl., 55 J., Schlossersgattin. Eingetreten 12. I. 00. Seit längerer Zeit Stuhlbeschwerden und blutige Entleerungen.

Stat. praes.: Geschwulst an der hinteren Rectalwand, oberhalb des Sphinkter beginnend, obere Grenze erreichbar.

15. I. 00. Operation: Vaginal-Perinealschnitt mit Entfernung des Steissbeines und eines Teiles der hinteren Vaginalwand. Eröffnung des Peritoneum, Sacralafter. Länge des amputierten Stückes 10 cm. — 24. I. Erster Stuhlgang. — V. III. mit Pelotte geheilt entlassen.

Rectalsensibilität siehe II. Teil dieser Abhandlung unter Nr. 5.

Histologische Untersuchung: Gallertkrebs von den Lieberkühn'schen Drüsen.

Nachuntersuchung: Im September wurde der Pat. ein locales wallnussgrosses Recidiv der dem Sacralafter benachbarten Haut exstirpiert.

2 Monate später inoperables Recidiv in der Kreuzbeinwölbung.

24. Magdalene Sk., 57 J., Dienersgattin. Eingetreten 1. V. 1900. Seit Weihnachten Blut bei der Stuhlentleerung. Häufiger Stuhldrang.

Stat. praes.: Tumor der vorderen und rechten Rectalwand, verschieblich, nach oben abgrenzbar.

8. V. 00. Operation Perineal-Vaginalschnitt ohne Steissbeinexstirpation. Exstirpation eines Teiles der hinteren Vaginalwand. Eröffnung des Peritoneums, Sacralafter. Länge des amputierten Stückes 8 cm. — 18. V. Erster Stuhlgang. — 1. VII. geheilt mit Pelotte entlassen.

Mikroskop. Untersuchung: Adenocarcinom von den Lieberkühn'schen Krypten ausgehend.

Rectalsensibilität siehe II. Teil dieser Abhandlung Nr. 4.

Nachuntersuchung: Juli 1901. Wunde angeblich noch nicht ganz geheilt und nässt. (Diese Angabe ist bei dem Zustande, in welchem die Pat. die Klinik verlassen hat, nicht sehr wahrscheinlich. Vielleicht handelt es sich um einen Schleim secernierenden Prolaps des Darmes oder des Genitalapparates). Hält Stuhl, wenn er fest ist, so lange, bis sie den Abort erreicht. Muss aber geschwind sein. Winde hält sie manchmal, jedoch nicht immer (?). Pelotte kann sie nicht tragen, weil sie auch gegen einen Cruralbruch ein Bruchband trägt.

25. Franziska B., 44 J., Tagelöhnerswittwe. Eingetreten 17. VII. 1900. Seit Februar stark brennende Schmerzen beim Stuhl mit Blutabgang.

Stat. praes.: Tumor an der hinteren Wand des Rectums, den Sphinkter mit einbegreifend, ca. 7 cm sich hinauferstreckend. Drüsen nicht nachweisbar.

21. VII. 00. Operation: Perinealschnitt mit Exstirpation des Steissbeines und Eröffnung des Periton. Anus praeternat. sacralis Länge des amputierten Stückes 12 cm. — 24. VIII. mit Pelotte geheilt entlassen. Pat. spürt den Stuhl, kann ihn aber nicht halten, auch nicht bis sie die Leibschüssel bekommt.

Histologische Untersuchung: Adenocarcinom.

Nachuntersuchung: nicht auffindbar.

26. Wilhelmine Z., 52 J., Dienersgattin. Eingetreten 4. IX. 1. 00. Seit Februar etwas Blut beim Stuhl.

Stat. praes.: An der hinteren Wand des Rectums eine oberhalb des Sphinkters beginnende am Kreuzbein adhärente Geschwulst, obere Grenze nicht zu erreichen.

11. IX. 00. Operation: Perinealschnitt mit Kreuzbeinexstirpation und Eröffnung des Peritoneums. Sacralafter. Länge des amputierten Stückes 12 cm. — Bis 14. IX. kathetirisiert. — 17. IX. Erster Stuhlgang. — 23. X. Mit Pelotte geheilt entlassen.

Histologische Untersuchung: Gallertkrebs.

Nachuntersuchung: Juli 1901. Recidiv und metastasenfrei,

blühendes Aussehen. Pat. trägt die Pelotte nicht, „weil sie ihrer nicht bedarf". Sie trinkt vor dem Frühstück ein Glas Zuckerwasser. Sobald sie hierauf vermehrte Darmperistaltik verspürt, sucht sie den Abort auf und kommt gerade zurecht, die Entleerung vornehmen zu können, ohne ihre Leibwäsche zu beschmutzen. Diarrhoische Stühle hat sie überhaupt seit der Operation nicht gehabt. Sensibilität der Rectalschleimhaut vollständig normal.

27. Anna Chr., 60 J., Witwe. Eingetreten 2. X. 00. Seit 1 Jahr häufiger Stuhldrang blutige und schleimige Beimengungen beim Stuhl. In der letzten Zeit abgemagert.

Stat. praes.: ringförmige Geschwulst, knapp oberhalb des Sphinkters beginnend, mit der Vagina verwachsen. Obere Grenze nur mit Mühe erreichbar.

8. X. 00. Operation: Perineal-Vaginalschnitt mit Exstirpation des Steissbeines und eines Teiles der hinteren Vaginalwand. Eröffnung des Peritoneums, Exstirpation von Drüsen. Sacralafter. Länge des amputierten Stückes 15 cm. Nach der Operation schwerer Collaps, subcutane Kochsalzinfusionen und Campherinjektionen. Patientin erholt sich sehr langsam von demselben. Kurze Störung des Wundverlaufes durch eine kleine Eiterung zwischen Rectum und Kreuzbein. — 11. XII. 1900 geheilt entlassen. Pat. spürt den Stuhlgang, kann ihn jedoch nicht halten.

Histologische Untersuchung: Gallertkrebs.

Nachuntersuchung: Juli 1901. Pat., welche sich des besten Wohlseins erfreut, hat an Gewicht bedeutend zugenommen. Ist der Stuhl fest, so hat sie Zeit, den in der Nähe gelegenen Abort aufzusuchen. Die Pelotte trägt sie nicht, weil sie durch den Druck derselben ein Recidiv der Geschwulst befürchtet.

28. Anton P., 50 J., Bäckergehilfe. Eingetreten 26. IX. 1900. Bereits im Jahre 97 wegen Carcinoma recti operiert worden (Siehe Nr. 12). Seit wenigen Wochen bemerkt Pat. am untersten Rectum in der Nähe der künstlichen Afteröffnung einen neuen Tumor. Derselbe ist ca. wallnussgross, leicht beweglich. Leber etwas vergrössert, Metastasen daselbst nicht mit Sicherheit nachweisbar.

Operation 10. X. 00. Neuerliche Amputatio recti mit Eröffnung des Peritoneums und Etablierung eines Glutaealafters. Glatter Wundverlauf. Nach ca. 2 Monaten deutliche Metastasen in der Leber nachweisbar. Patient verlässt Ende April 1901 die Klinik. Operationswunde geheilt, kein Recidiv, dagegen Metastasen in der Leber. Die für den Pat. eigens konstruierte, bereits früher beschriebene Pelotte hält festen Stuhl gut zurück.

B. Fälle von Resectio recti.

1. Josepha Z., 43 J., Strassenräumersgattin. Eingetreten 17. IV. 95.

Vater gestorben an Magenkrebs, Mutter an Gebärmutterkrebs. Seit Dezember 1894 quälenden Stuhldrang, Blut im Stuhl, Abmagerung.

Stat. praes.: Geschwulst an der hinteren und den beiden Seitenwänden des Rectums. Geschwulst frei beweglich.

27. IV. 95. Perinealschnitt mit Entfernung des Steissbeines. Darmvereinigung nach der Durchziehmethode. Nach 4 Tagen erster Stuhlgang. Ein Teil der Naht des Darmes mit dem Sphinkter reisst aus, doch füllt sich die Lücke wieder.

Histologische Untersuchung: Adenocarcinom von den Lieberkühn'schen Krypten.

Nachuntersuchung: Februar 1896 Recidiv, siehe Amputationen Nr. 4.

2. Katherine Sch., 60 J., Maschinenführersgattin. Eingetreten 11. XI. 95. August 1895 supravaginale Amputation des Uterus, bei welcher die Rectalgeschwulst entdeckt wird. Pat., die an Stuhlverstopfung und geringem Appetit leidet, entschliesst sich erst jetzt zur Operation.

Stat. praes.: Tumor an der vorderen und linken seitlichen Wand, 3 cm oberhalb des Sphinkter beginnend, obere Grenze erreichbar, in der Kreuzbeinwölbung Drüsen zu tasten.

20. XI. 95. Operation: Perinealschnitt links an der Analöffnung vorüberziehend, darauf senkrecht hinter der Analöffnung ein querer Bogenschnitt, Exstirpation des Steissbeines. Vereinigung der beiden Darmenden nach der Durchziehmethode. Länge des resecierten Stückes 7 cm. — 23. II. 95 dünnflüssiger Stuhl, Temperatur 39,5. — 25. XI. Eine kleine Partie des angenähten Darmes ist nekrotisch geworden und stösst sich ab. Dauernd fieberfrei. — 25. I. Kot entleert sich grösstenteils durch die Fistel. — 8. II. Nach Hause entlassen mit einer für die Spitze des kleinen Fingers durchgängigen Fistel. Kot entleert sich grösstenteils aus der Fistel.

Histologische Untersuchung: Adenocarcinom von den Lieberkühn'schen Krypten ausgehend.

Nachuntersuchung: Pat. sucht im April 1896 wegen Recidivs die Klinik auf (siehe unter Amputationen Nr. 5). Hiebei wird konstatiert, dass Pat. vollständig kontinent ist und der Sphinkter dem Einführen des Fingers einen deutlichen Widerstand entgegensetzt.

3. Eduard W., 40 J., Diener. Eingetreten 11. III. 96. Seit $^3/_4$ Jahren qälender Stuhldrang, Schmerzen bei der Stuhlentleerung, Stuhl mit Blut und Schleim untermischt. Abmagerung. Keine Harnbeschwerden.

Stat. praes.: Cirkulärer Tumor 5 cm oberhalb des Sphinkter beginnend, obere Grenze erreichbar. Tumor am Kreuzbein adhärent, Drüsen in der Kreuzbeinwölbung tastbar.

17. III. 96. Operation: Perinealschnitt, Eröffnung des Peritoneums. Vereinigung der beiden Darmenden nach der Durchzieh-

methode. — 18. III. Verbandwechsel wegen Stuhl. — 20. III. Fortwährend diarrhoische Stühle, Fieber bis 39,1. — 25. III. Das zum Teil nekrotische Rectum ausgerissen. Fieber andauernd, Pat. zeigt die Zeichen septischer Infektion, Operationswunde phlegmonös. Injektion von Marmorekserum. 1. IV. Exitus.

Sectionsdiagnose: Vulnus regionis perinealis et defectus apicis coccygis post resect. recti carcinomatosi subseq. phlegmone text. cellulosi pelvis. Abscessus metastatici pulmonum subsequ. pleuritide supp. dex. Pyohaemia. Degeneratio parenchym. myocardii et renum.

4. Daniel U., 63 J., Tagelöhner. Seit 6 Monaten Stuhldrang, und blutige Stühle, eingetreten 27. III. 96.

Stat. praes.: 3 cm oberhalb des Sphinkters eine bewegliche Geschwulst an der hinteren und rechten seitlichen Rectalwand.

20. IV. 96 Operation: Parasacralschnitt, Eröffnung des Peritoneums, Länge des resecierten Stückes 10 cm. Sacralafter, da Vereinigung der beiden Darmenden wegen zu grosser Spannung unmöglich. — 22. IV. Etwas Stuhl. Ungestörter Wundverlauf. — 11. VI. 96 mit Pelotte geheilt entlassen. Kann festen Stuhl etwas halten. — 28. X. 96. Pat. lässt sich wieder aufnehmen, behufs Vereinigung der beiden Darmenden. Bei der Operation kommt es zur Eröffnung des Peritoneums. Der Sphinkter wird in seinem hinteren Anteil durchtrennt, seines Epitelüberzuges beraubt, der centrale Darm hindurchgezogen und an die wundgemachte Analhaut angenäht. Die Incision im Sphinkter wird gleichfalls durch Naht geschlossen. — 7. XI. Pat. kann den Stuhl ganz kurze Zeit halten. — 14. XI. Faradisierung des Sphinkters — 23. XI. Pat. vermag bei Stuhldrang den Stuhl so lange zu halten, bis er auf den Abort kommt. — 5. XII. Pat. hält den Stuhl bis $^{1}/_{4}$ Stunde lang. — 19. XII. geheilt entlassen.

Nachuntersuchung: Juli 1901. Wunde vollständig geheilt, es besteht keine Fistel. Festen Stuhl und Winde kann er halten, flüssigen Stuhl zumeist nicht. Pat. sieht gesund aus, hat Appetit und keinerlei Beschwerden.

5. Therese P., 43 J., Kaufmannsgattin. Eingetreten 15. VI. 96. Seit 1 Jahr Stuhlverstopfung, in letzter Zeit blutige Beimengung beim Stuhl.

Stat. praes.: Stenosierender Tumor, vorwiegend an der hinteren Wand sitzend, obere Grenze noch erreichbar, keine Drüsen zu tasten.

23. VI. 96. Operation: Parasacralschnitt, Eröffnung des Peritoneums. Bei der Operation werden zahlreiche Lymphdrüsen gefunden und exstirpiert. Vereinigung der beiden Darmenden nach der Durchziehmethode. In den Sphinkter kommt ein mit einem Kautschukschlauch armiertes Glasrohr, ersterer wird durch den Verband hindurch geleitet. — 27. VI. Glasrohr herausgefallen weil ein Stück des Darmes nekrotisch geworden ist. — 30. VI. 96. Erster Stuhlgang. — 5. VII. 96.

Pat. entlassen und wiederbestellt. Weitere Notizen fehlen.

Nachuntersuchung: Nach 1/2 Jahr soll Recidiv aufgetreten sein. Pat. starb am 15. Mai 1897.

6. Ernestine Kl., 42 J., Webersgattin. Eingetreten 26. VI. 96. Seit Neujahr häufiger Stuhldrang, doch ungenügende blutige Entleerungen. Im letzten Vierteljahr stark abgemagert. Vater starb an Magenverhärtung.

Stat. praes.: Stenosierender Tumor 4 cm oberhalb des Sphinkters. Vergrösserte Lymphdrüse in der Sacralwölbung tastbar.

Operation 7. VII. 96. Parasacralschnitt. Eröffnung des Peritoneums. Darmvereinigung nach der Durchziehmethode. Entfernung der Drüsen. Länge des resecierten Stückes 20 cm. — 12. VII. Erster Stuhlgang. Naht am Sphinkter ist zu 2/3 ausgerissen. Der Kot geht teils durch den Sphinkter, teils durch die Fistel. — 8. IX. Das centrale Darmende hat sich vollständig vom peripheren losgelöst und weit zurückgezogen. Die versuchsweise Annäherung der beiden Darmenden bereitet grosse Schwierigkeiten. — 20. IX. 96. entlassen und wiederbestellt. Ueber den 2. Aufenthalt der Pat. im Jahre 1897 fehlt jede Notiz.

Nachuntersuchung: Gestorben am 16. Mai 1898 nach schwerem Leiden an Tuberculosis pulmonum. Recidiv oder Metastasen waren nicht vorhanden. Doch machte der Patientin ein Darmprolaps grosse Beschwerden.

7. Antonie Ch., 30 J., Futtermeistersgattin. Eingetreten 4. IX. 96. Seit 1/2 Jahr blutige und schleimige Abgänge aus dem Rectum. Kreuzschmerzen und Abmagerung.

Stat. praes.: Tumor an der linken und hinteren seitlichen Wand des Rectum ca. 3 cm oberhalb des Sphinkters beginnend, obere Grenze mit Mühe erreichbar. Retroperitoneale Drüsenstränge tastbar.

10. IX. 96. Operation: Parasacralschnitt mit Eröffnung des Peritoneum, Exstirp. der Drüsen. Darmvereinigung nach der Durchziehmethode. — 14. IX. Pat. fiebert bis 39°. Wunde trocken, belegt. Wechseln der Tampons. Meteorismus, diffuse Schmerzhaftigkeit des Abdomens. — 15. IX. Rectum ganz ausgerissen. Fieber bis 40° anhaltend deutliche Erscheinungen der Peritonitis, 17. IX. Exitus.

Sektionsdiagnose: Vulnus reg. sacralis et def. apicis coccyg post resect recti carcinomat. dies VII. a. m. fact. Peritonitis supp. diffusa. Pleuritis seropurulenta bilateralis. Thrombophlebitis supp. venae fem. dext. Tumor lienis acutus. Degen. parench. myocardii, hepatis et renum.

8. Johanna H., 38 J., Bahnwärtersgattin. Eingetreten 27. XI. 96. Seit einem Jahr Schmerzen bei der Stuhlentleerung und Abgang von Blut aus dem Mastdarm. Häufig Verstopfung.

Stat. praes.: Cirkuläre Geschwulst 5 cm oberhalb des Sphinkter mit erreichbarer oberer Grenze. Drüsen nicht tastbar.

4. XI. 96 Operation: Perineal-Vaginalschnitt mit Eröffnung des Peritoneums und Entfernung von Drüsen. Darmvereinigung nach der Durchziehmethode. — 5. XI. etwas dünnflüssiger Stuhl. — 14. I. 97 geheilt entlassen. (Ueber die Wirkung des Sphinkters sowie eventuelle Fistelbildung fehlt jegliche Angabe).

Nachuntersuchung: Am 17. V. 98 nach 4monatlichem Krankenlager gestorben.

9. Anna Sch., 72 J., Private. Eingetreten 7. III. 97. Seit 1 Jahr blutige Stühle.

Stat. praes.: Tumor an der rechten und vorderen Wand des Rectums 3 cm oberhalb des Sphinkter. Oberer Pol erreichbar, tastbare Drüsen.

12. III. 97. Operation: Parasacralschnitt mit Eröffnung des Peritoneum und Exstirpation eines Teiles der hinteren Vaginalwand. Entfernung der Drüsen, Darmvereinigung nach der Durchziehmethode. — 21. III. Fistel an der vorderen Rectalwand an der Nahtstelle 27. III. Exitus.

Histologische Untersuchung: Adenocarcinom von den Lieberkühn'schen Drüsen ausgehend.

Sektionsdiagnose: Vulnus post extirpationem recti carcinomatosi. Decubitus regionis glutaealis cum. phlegm. ischorosa. Sephthaemia. Bronchitis catarrhl. Tbc. obs. apicis pulm. Myomata uteri. Polypus mucosus uteri. Adenomata gland. thyreoid.

10. Therese Tsch., 38 J., Häuslersgattin. Seit 3 Monaten häufiger Stuhldrang und Blut im Stuhl.

Stat. praes.: 8 cm oberhalb des Sphinkter eine cirkuläre, wenig bewegliche Geschwulst, deren obere Grenze nicht erreichbar ist.

12. V. 97 Operation: Perineal-Vaginalschnitt. Entfernung des Steissbeines, Eröffnung des Peritoneums, Exstirpation carcinomatöser Lymphstränge. Darmvereinigung nach der Durchziehmethode. — 14. V. An durchgezogenem Stück eine kleine Nekrose, leichte Fiebersteigerungen. — 19. V. Fistel an der rückwärtigen Wand des Rectums aus welcher sich viel Kot entleert. 22. V. Patientin leidet an Aufregungszuständen, die nach Weglassen des Airols schwinden. — 1. VIII. 97. Entlassen mit einer Fistel, aus welcher sich jedoch nur mehr sehr wenig Kot entleert.

Nachuntersuchung: März 1900. Befinden sehr gut. Kann festen Stuhl gut halten, flüssigen Stuhl und Winde kann sie nicht lange halten. Gestorben 11. Mai 1900 an Carcinom des Peritoneums der Pleura und der Lungen, lokal kein Recidiv.

11. Joseph W., 51 J., Häusler. Eingetreten 12. VIII. 97. Seit Weihnachten häufige Rückenschmerzen, kurze Zeit darauf Blut im Stuhl, später Blutabgang aus dem Rectum und ohne Stuhlentleerungen. Stark abgemagert, keine Harnbeschwerden.

Stat. praes.: Tumor an der vorderen Rectalwand 3 cm oberhalb des Sphinkter, obere Grenze erreichbar, mit der Prostata anscheinend verwachsen.

16. VIII. 97. Operation: Parasacralschnitt. Eröffnung des Peritoneums. Darm reisst bei der Exstirpation an mehreren Stellen ein. Loslösung von der Prostata schwierig. Länge des resecierten Stückes 8 cm. Vereinigung der beiden Darmenden unmöglich, daher Anlegung eines Anus praeternaturalis sacralis nach Drehung um 180°. — 24. VIII. Erster Stuhl. — 6. IX. mit Pelotte geheilt entlassen.

Histologische Untersuchung: Adenocarcinom von den Lieberkühn'schen Krypten ausgehend.

Nachuntersuchung: Wunde ist angeblich nicht geheilt. Pat. der am 13. Juli 1899 gestorben ist, hat angeblich viel gelitten. Nach Bericht des Arztes: lokal nur ein unbedeutendes Recidiv in der Narbe, dagegen Metastasen in der Bauchhöhle.

12. Franz H. Eingetreten 26. VIII. 97, 52jähriger Gutsbesitzer. Seit 8 Wochen Stuhlverstopfung, Schmerzen und Blut beim Stuhlgang, Abmagerung.

Stat. praes.: Cirkuläre Geschwulst 3 cm oberhalb des Sphinkter Obere Grenze noch zu erreichen. In der Kreuzbeinwölbung tastbare Drüsen.

30. VIII. 97. Operation: Parasacralschnitt. Eröffnung des Peritoneums, Exstirpation der Drüsen. Länge des resecierten Stückes 15 cm. Darmvereinigung nach der Durchziehmethode, nachdem der centrale Darm um 180° gedreht worden ist. — 1. IX. Abendtemperatur 39°. Pat. muss katheterisiert werden. — 11. IX. Exitus.

Sectionsdiagnose: Vulnus regionis perinealis post resectionem recti carcinomat. ante dies XII factam in suppur. Carc. secund. hepatis, Cystitis haemorrhagica necrotisans, Bronch. supp. Pneumonia lobularis bilateralis, Marasmus universalis.

13. Marie J., 50 J., Arbeitersgattin. Eingetreten 18. I. 98. Eines der Geschwister starb an einem Magenleiden. Seit 1 Jahr blutige Stühle, in der letzten Zeit das Gefühl eines Hindernisses bei der Stuhlentleerung.

Stat. praes.: Tumor an der vorderen und den beiden seitlichen Rectalwänden, obere Grenze erreichbar, auf die hintere Vaginalwand übergreifend.

21. I. 98. Operation Parasacral-Vaginalschnitt. Eröffnung des Peritoneums, Exstirpation eines Stückes der hinteren Vaginalwand. Länge des resecierten Stückes 12 cm. Darmvereinigung nach der Durchziehmethode (3fache Naht). — 21. I. Erster Stuhl. Die Nähte, welche den Darm an die Haut fixieren, durchgerissen. — 29. I. Nekrose des Darmes bemerkbar. — 7. III. Sekundärnaht. — 20. V. Pat. kann keinen Stuhl halten, sie spürt jedoch, wenn die Stuhlmassen oberhalb des Sphinkter anlangen.

Histologische Untersuchung: Adenocarcinom.

Nachuntersuchung 6. III. 1900. Pat. kann festen und flüssigen Stuhl halten, jedoch keine Winde. Juli 1901 nicht auffindbar.

14. Johann W., 60 J., Oekonom. Eingetreten 2. I. 99. Seit 3/4 Jahren Blut beim Stuhlgang.

Stat. praes.: Tumor an der hinteren Rectalwand 6 cm oberhalb des Sphinkters.

10. I. 99. Operation Parasacralschnitt. Länge des resecierten Stückes 8 cm. Vereinigung der beiden Darmenden nach der Durchziehmethode. Nach der Operation katheterisiert bis zum 16. I. 99. Ein Teil des Sphinkters ist nekrotisch geworden. — 15. II. 99. Ist nicht im Stande Stuhl zu halten. — 10. III. Entlassen. Festen Stuhl kann Pat., wenn auch nur ganz kurze Zeit, halten, für flüssigen vollständig inkontinent. (Pat. hat vor 35 Jahren einen periproktitischen Abscess acquiriert, der gespalten worden ist.).

Nachuntersuchung: Gestorben April 1901 an Pneumonie.

15. Gustav H., 30 J., Lokomotivheizer. Eingetreten 25. IV. 99. Seit März quälenden Stuhldrang, blutige Entleerungen.

Stat. praes.: 7 cm oberhalb der Analöffnung eine cirkuläre bewegliche, nach oben nicht abgrenzbare Geschwulst.

1. XII. 99. Perinealer Querschnitt. 1½ cm hinter der Analöffnung senkrecht darauf ein Schnitt in die Mittellinie nach rückwärts bis gegen das Os sacrum. Exstirpation des Steissbeines, Eröffnung des Peritoneums. Vereinigung beider Darmenden in der Wunde mittels einer doppelreihigen Naht. — 8. XII. 99 Erster Stuhl. — 15. XII. Oberhalb der Nahtstelle eine für die Spitze des kleinen Fingers durchgängige Fistel in der hinteren Wand des Rectums. Naht selbst sufficient. — 17. I. 00 Pat. wird entlassen. Die Wunde hat sich bis auf einen etwa 4 cm langen Schlitz geschlossen. Stuhl kann nicht gehalten werden. Fistel zwar noch bestehend, doch geht durch dieselbe beinahe kein Kot mehr ab.

Nachuntersuchung: März 1900. Kontinenzverhältnisse etwas besser geworden, jedoch noch immer mangelhaft. Juli 1901 Wunde seit 6 Monaten vollständig geschlossen, kein Recidiv, keine Metastasen. Der in den Sphinkter eingeführte Finger spürt eine kräftige Kontraktion. Keine Verengerung des Rectums an der Nahtstelle. Pat. ist vollständig kontinent und mit seinem Zustande sehr zufrieden.

16. Gustav R., 63 J., Fabrikant. Eingetreten 19. V. 99. Seit 5 Monaten Stuhlverstopfung.

Status praesens: 4 cm oberhalb des Sphinkter ein cirkulärer beweglicher Tumor, dessen obere Grenze nicht erreichbar ist.

3. VI. 99. Operation: Parasacralschnitt, Eröffnung des Peritoneums, keine Drüsen. Da Darmvereinigung nach der Resektion unmöglich,

so Anlegung eines Sacralafters. — Erster Stuhl nach 8 Tagen. Sacralafter zieht sich stark zurück, es bildet sich um denselben eine narbige Einziehung der Haut. — 7. VIII. 99 entlassen. — Nach 4 Wochen kommt Pat. wieder, da die Oeffnung des Sacralafters sehr eng geworden ist und Pat. fortwährend Abführmittel nehmen muss. Die Haut um den Sacralafter so stark narbig retrahiert, dass der kleine Finger nur mit Mühe passieren kann. Das Rectalrohr selbst von normaler Weite. Methodische Bougierungen bessern den Zustand in kürzester Zeit.

Mikroskopische Untersuchung: Fibröses Adenocarcinom.

Nachuntersuchung Juli 1901. Kein Recidiv, Stenosenerscheinungen geschwunden. Pat. macht sich täglich früh 2 Einläufe mit warmem Wasser, darauf Stuhlentleerung. Nur bei flüssigem Stuhlgang hat Pat. es nötig, eine Wattevorlage zu tragen. Pat. hat keine Pelotte. Für Winde ist er inkontinent.

17. Dr. Adam S., 53 J., Arzt. Eingetreten 6. XII. 99. Vor 14 Tagen plötzlich Stenosenerscheinungen, die nach 3 Tagen durch hohe Eingiessungen behoben worden sind. Bei dieser Gelegenheit wurde der Rectaltumor konstatiert. Schmerzen in der Blasengegend, häufig Harnverhaltung.

Status praesens: Tumor so hoch sitzend, dass sein unterer Pol gerade mit der Fingerspitze erreichbar ist.

12. XII. Operation. Parasacralschnitt. Beim Lösen des Rectums von der Blase reisst der Tumor ein. Eröffnung des Peritoneums. Exstirpation der Drüsen. Resektion eines 15 cm langen Mastdarmstückes. Darmvereinigung nach der Umstülpungsmethode. — 14. XII. Ca. kreuzergrosse Nekrose am oberen Darmstück an der hinteren Rectalwand, die nach ihrer Abstossung zur Fistelbildung führt. Weiterer Wundverlauf gestört durch eine Bacterium coli-Cystitis, die durch 4 Wochen unter ziemlich hohen Fiebersteigerungen besteht. (Pat. musste ca. durch 14 Tage nach der Operation katheterisiert werden.) Fistel schliesst sich zusehends. — 18. II. 99 entlassen. Fistel besteht zwar noch, der Pat. entleert aber Winde und nahezu sämtlichen Stuhl per anum. Durch die Fistel geht nur mehr sehr wenig Kot ab.

Histol. Untersuchung: Adenocarcinom von den Lieberkühn'schen Krypten.

Nachuntersuchung: Gestorben Januar 1901 an inoperablem, lokalem Recidiv. Fistel hat sich übrigens geschlossen gehabt und war Pat. vollständig kontinent.

18. Jakob W., 42 J., Magazineur. Eingetreten 20. II. 1900. Seit Dezember Stuhlbeschwerden, seit 3 Wochen Schmerzen im linken Sitzbein, welche in den Oberschenkel ausstrahlen.

Status praesens: Tumor an der hinteren und den beiden seitlichen Rectalwänden, obere Grenze noch erreichbar. Am Kreuzbein adhärent.

25. II. 1900. Operation. Sacrale Methode, definitive Kreuz-

beinresektion. Eröffnung des Peritoneums. Länge des resecierten Stückes 8 cm. Vereinigung der beiden Darmenden nach der Umstülpungsmethode. 1. III. Stuhl geht durch die Wunde ab. Es haben sich 2 Fisteln gebildet, von welchen die eine auf Insufficienz der Naht zu setzen ist. — 12. III. Stuhlentleerung findet nur durch die Fistel statt. Die höher oben gelegene (durch Nekrose der Darmwand entstandene) ist ganz klein, die untere, durch Insufficienz der Naht entstandene, für die Kuppe des Zeigefingers durchgängig. Da die vordere Rectalwand ventilartig den Zugang zum Analteil des Mastdarmes abschliesst, wird der ganze Kot zur Fistel herausgedrängt. Lapisierungen und Bougierungen erweisen sich als erfolglos. — 2. V. entlassen. Der gesamte Stuhl entleert sich durch die Fistel.

Histol. Untersuchung: Carcinoma gelatinosum, von den Lieberkühn'schen Drüsen ausgehend.

Nachuntersuchung 21. V. 1900: Ein Teil des Kotes geht durch die Fistel ab, der Rest entleert sich per anum. Harter Stuhl kann zurückgehalten werden, flüssiger entleert sich spontan durch die Fistel. Pat. ist mit seinem Zustande zufrieden. — 8. VIII. 1900. Kontinenz wie früher. Bei der Indagation recidivverdächtige harte Stränge zu tasten. — Juli 1901. Seit 2 Monaten sicheres Recidiv in der Kreuzbeinwölbung.

19. Josef H., 43 J., Geschäftsmann. Eingetreten 22. II. 1900. Seit 5 Monaten Stuhlverstopfung und blutige Stühle. Beim Urinieren Brennen, bisweilen auch trüber Harn.

Status praesens: Grosshöckeriger Tumor an der vorderen Rectalwand, 7 cm oberhalb des Sphinkter, obere Grenze nicht zu erreichen. Die Untersuchung in Narkose ergiebt, dass der Tumor noch beweglich ist.

10. III. 1900 Operation. Parasacralschnitt, Eröffnung des Peritoneums. Die Lösung des Tumors von der Blase gelingt wider Erwarten leicht. Länge des resecierten Stückes 12 cm. Darmvereinigung mittels Umstülpung. — 13. III. Pat. uriniert spontan. — 15. III. Erster Stuhlgang. — 17. III. Fistel in der hinteren Rectalwand oberhalb der Nahtstelle, für die Kuppe des Zeigefingers durchgängig. — 27. IV. entlassen. Aus der Fistel, die sich verkleinert hat, entleert sich nur mehr wenig Kot. Darm an der Nahtstelle nicht verengert. Pat. kann festen Stuhl halten.

Histol. Untersuchung: Gallertkrebs.

Nachuntersuchung 1. VII. 01: Pat. zwar vollständig kontinent, doch ergiebt die Indagation ein lokales inoperables Recidiv.

20. Johann L., 53 J., Arbeiter. Eingetreten 30. V. 1900. Seit 1 Jahr hartnäckige Stuhlverstopfung, nur selten Blut im Stuhle.

Status praesens: Cirkuläre Geschwulst 9 cm oberhalb des Sphinkter, obere Grenze nicht zu erreichen.

9. VI. 1900 Operation. Ausgedehnter Parasacralschnitt, Eröffnung des Peritoneums. Wegen grossen Collapses wird nach 1½stündiger Dauer der Operation diese abgebrochen, und das isolierte Rectum vorläufig noch nicht abgetragen. — 10. VI. 4 Uhr morgens Exitus im Collaps. Sektion: Carcinoma recti fibrosum, Status post operationem ante horas XVI fact. Anaemia universalis. Degen. parenchymatosa. Carc. secund. gland. lymph. region. et hepatis.

21. Adalbert W., 58 J., Taglöhner. Eingetreten 1. VII. 1900. Seit Beginn des Jahres Stuhlverstopfung. Dem Stuhle oft Blut und Eiter beigemengt.

Status praesens: Tumor an der hinteren Wand des Rectums, mit dem Finger nicht erreichbar. Obere Grenze nicht genau festzustellen.

6. VII. 1900 Operation. Parasacralschnitt, Eröffnung des Peritoneums, Länge des resecierten Stückes 6 cm. Darmvereinigung mittels Umstülpung. Das Herunterziehen des Darmes gelang nur nach ausgiebigen Incisionen ins Mesenterium. — 15. VII. Ein Teil des centralen Darmstückes ganz nekrotisch geworden. Darmenden auseinandergewichen. — 6. VIII. Mit Sacralafter entlassen.

Histol. Untersuchung: Adenocarcinom.

Nachuntersuchung 1. VII. 1901: Recidivfrei.

22. Gustav K., 37 J., Maschinenschlosser. Eingetreten 16. VIII. 1900. Seit 10 Wochen Diarrhoe und Abmagerung. Seit 14 Tagen viel Blut im Stuhl.

Status praesens: Tumor der hinteren Rectalwand, nach oben schwer abgrenzbar, mit dem Kreuzbein verwachsen.

20. VIII. 1900 Operation. Parasacral. Eröffnung des Peritoneums, Länge des resecierten Stückes 10 cm. Darmvereinigung nach der Durchziehmethode. — 21. VIII. 1900 Exitus.

Histol. Untersuchung: Adenocarcinom.

Sektionsdiagnose: Status post resect. recti propter ca. a. hor. XV fact. Ca. recti, gland. lymph. pelvis et retroperit. Anaemia univers. Emphysema pulm. Dilatatio et hypertrophia cordis praecipue dimid. dext. Tbc. obsoleta apic. pulm. et gland. lymph. peribronch. Catarrhus intest. Hydrocele test. sin.

AUS DEM

KRANKENHAUSE FRIEDRICHSTADT

ZU DRESDEN.

I. CHIRURG. ABTEILUNG: **MED.-RAT DR. LINDNER.**

XIII.

Beiträge zur Magendarmchirurgie.

I. Die Thrombose der Mesenterialgefässe.

Von

Dr. **P. Kölbing,**
Assistenzarzt.

Trotz der erheblichen Fortschritte, die in jeder Beziehung in den letzten Jahren auf dem Gebiete der Bauchchirurgie gemacht worden sind, bereitet die specielle Diagnose der einzelnen Ileusformen noch oft genug dem Chirurgen Schwierigkeit und finden sich nach Eröffnung der Bauchhöhle oft unerwartete Ueberraschungen.

Daher wird ein jeder Beitrag zur Klärung dieser Verhältnisse und zur Bereicherung unserer, vielfach noch lückenhaften Kenntnisse auf diesem Gebiete wünschenswert erscheinen.

Liegt doch gerade auf der frühzeitigen und sicheren Diagnose der einzelnen Ileusformen der Schwerpunkt, wenn es dem Chirurgen gelingen soll, das oft schwer bedrohte Leben des Kranken zu retten.

Es ist daher mit Freude zu begrüssen, dass in der letzten Zeit die Aufmerksamkeit der Chirurgen auf eine Ileusform gelenkt worden ist, die bisher fast ausschliesslich das Interesse des inneren Medi-

ciners und des pathologischen Anatomen zu beschäftigen schien. Es ist dies der durch Thrombose und Embolie der Mesenterialgefässe bedingte Ileus.

Während die pathologisch-anatomische Seite dieses Krankheitsbildes schon vor längerer Zeit durch die Arbeiten von Kaufmann, Litten und Ponfick geklärt worden ist, stammt die genauere klinische Beobachtung erst aus der neusten Zeit, nach Arbeiten von Kussmaul, Ziegler, Faber und Nothnagel, findet sich vor allem von Deckart und Borszéky eingehendere Würdigung der klinisch-therapeutischen Verhältnisse dieser Ileusform. Vor allem ist es die bei weitem häufiger auftretende Embolie und Thrombose der Mesenterialarterien, die diese Autoren beschäftigt hat.

Schon Kussmaul stellte zur Diagnose dieses Krankheitsbildes als Forderung auf:

1. das Vorhandensein einer Quelle für Embolie, sei es im linken Herzen, sei es in der Aorta oder in den Lungenvenen,
2. das Eintreten von reichlichen, selbst erschöpfenden Darmblutungen, die weder aus einer selbstständigen Erkrankung der Darmhäute, noch aus der Behinderung der Pfortadercirkulation erklärt werden können,
3. rasches, beträchtliches Sinken der Körpertemperatur,
4. Leibschmerzen, welche kolikartig und sehr heftig sein können,
5. Spannung und tympanitische Auftreibung des Leibes und nachweisbares Exsudat in der Bauchhöhle.

Dahingegen zeigen neuere Untersuchungen, vor allem von Deckart, der neben 3 eigenen 46 Fälle aus der Litteratur zusammenstellte, dass sich das Krankheitsbild in mancher Beziehung anders verhält, dass mehrere der genannten Symptome fehlen können, andere weniger deutlich ausgeprägt sind, und sich so die Schwierigkeiten in der Beurteilung und Diagnose der Fälle aufs höchste steigern können. So deutet er auf die Schwierigkeit des Nachweises der Quelle der Embolie hin, den zu erbringen nicht immer möglich sei, ferner auf das Ausbleiben der Darmblutung, die er in allen 3 von ihm beobachteten Fällen vermisst, und von 45 in der Litteratur erwähnten Fällen nur bei 16 finden konnte, während eine Blutung ins Darmlumen, die sich nicht durch blutige Entleerung nach aussen kundgab, nach Ausweis der Sektionsberichte wohl in allen beobachteten Fällen stattgefunden hat. Ebenso konnte Deckart über den Temperaturabfall nur 11mal positive Angaben in der Litteratur auffinden, während er ihn ebenfalls in seinen eigenen Fällen ver-

misst. Erbrechen und Kolikschmerzen dagegen als erstes charakteristisches Symptom der Erkrankung waren in jedem der mitgeteilten Fälle vorhanden, ebenso das Eintreten von Peritonitis und Darmlähmung.

Auch Borszéky weisst auf die völlige Stuhl- und Windverhaltung hin, die einer initialen Diarrhoe zu folgen pflegt, und bekämpft die Ansicht Nothnagel's, der unter Hinweis darauf, dass in einem Teil der Fälle blutiger Stuhlgang eintritt, in dem anderen von vornherein Obstipation besteht, zwei Arten der Krankheit unterschieden haben will, solche mit blutiger Diarrhoe und solche mit Obstruktion. „Es ist zwar unstreitig, sagt Borszéky, „dass wir auch solche Fälle finden, bei denen Diarrhoe vorhanden ist (Ponfick, Dun, Lothrop, Cohn), aber nur im Anfangsstadium der Erkrankung, wahrscheinlich so lange, wie die tetanische Kontraktion der Därme andauert. Wenn aber dann die Darmlähmung auftritt, hört die Diarrhoe auf; ihr folgt die Obstruktion. Dass man Fälle beobachtet hat, in denen Obstruktion nicht vorhanden war, kann nur so erklärt werden, dass der Tod noch vor dem Auftreten der Darmlähmung, also im diarrhoischen Stadium eingetreten ist.

Hingegen sind solche Fälle äusserst selten, bei denen gar keine Stuhlentleerung vorhanden war, und die Erkrankung sofort mit völliger Obstruktion ihren Anfang nahm. Von den mitgeteilten Fällen sind nur diejenigen Virchow's, Kaufmann's, Parensky's hierher zu rechnen.

Als konstantes Symptom der Erkrankung können wir also weder die blutige Stuhlentleerung noch die Obstruktion betrachten, sondern beide zusammen, in dem Sinne, dass Anfangs Diarrhoe vorhanden ist, öfters mit blutigen Stuhlentleerungen, später aber eine hartnäckige, jeder Behandlung trotzende Stuhlverhaltung auftritt.

Aus Vorstehendem ergiebt sich, wie verschiedenartig das Bild der Krankheit und wie schwierig demgemäss die Erkennung am Lebenden ist. Wir müssen Borszéky beipflichten, wenn er sagt, dass wir eine sichere Diagnose nicht stellen können, da keine nur für diese Erkrankung charakteristischen Symptome vorhanden sind. Wenn aber bei einem Kranken plötzlich blutige Stuhlentleerungen auftreten, von heftigen kolikartigen Schmerzen begleitet, denen Obstruktion, Erbrechen und Meteorismus folgen, und wenn bei einem Kranken ein Herzleiden im inkompensierten Stadium vorzufinden ist — dann können wir die Möglichkeit einer Embolie der Arteria mesenterica superior mit Recht in Betracht ziehen.

So kann es uns nicht Wunder nehmen, dass Irrtümer in der Diagnose häufig vorkommen, und die wenigen Fälle, in denen eine genaue Diagnose gestellt wurde, als innere Incarceration betrachtet wurden (in 15 unter den bekannten Fällen), während andererseits Verwechslungen mit incarceriertem Bruch, akuter Peritonitis, Typhus und Vergiftungen stattgefunden haben. Nur in wenigen Fällen wurde die Diagnose richtig gestellt, so von Hegar auf Embolie der Art. mesent. inf. (Diagnose durch Sektion am 10. Tage der Krankheit bestätigt), ferner von Finlayson, Moos und Karcher, bei zwei in Heilung ausgehenden Fällen, bei denen sich auch Embolien in anderen Körperteilen fanden.

Dagegen ist keiner der operativ behandelten Fälle mit vorher richtig gestellter Diagnose zur Operation gekommen. Abgesehen von einem von Lothrop mit unsicherer Diagnose operierten Falle, bei dem sich nach Eröffnung der Bauchhöhle neben geringer Menge seröser Flüssigkeit alle Dünndarmschlingen dunkelrot und injiciert fanden, dagegen alle Nachforschungen nach Volvulus, Strangulation und Intussusception ohne Resultat blieben, ferner einen von Elliot unter der Diagnose Darmverschluss durch Carcinoma coli descend. mit Colotomie behandelten Falle, interessieren uns hier hauptsächlich die in letzter Zeit veröffentlichten, operativ behandelten Fälle von Deckart und Borszéky, die ich hier genauer anführen will.

Zunächst die beiden Fälle von Deckart:

1. Eine 50 Jahre alte Frau leidet schon lange an einem inkompensierten Herzleiden, und wegen dieser Krankheit steht sie seit 16 Tagen in klinischer Behandlung. Die Symptome der Inkompensation gehen zurück, die Patientin steht auf, als sie plötzlich von heftigen Unterleibsschmerzen und fortdauerndem Brechreiz befallen wird; das Erbrechen bekommt am 5. Tage einen faecalen Geruch. Am 7. Tage tritt starker Meteorismus auf mit sichtbaren, peristaltischen Bewegungen der Gedärme; im Hypogastrium ist eine schmerzhafte Resistenz zu fühlen, mit gedämpftem Percussionsschall. Der Stuhl war nicht blutig, hohe Eingiessungen erfolglos. Mit der Diagnose einer wahrscheinlichen inneren Incarceration wird die Kranke an die chirurgische Klinik überliefert, wo sie auch gleich operiert wird. Nach der Eröffnung der Bauchhöhle treten sehr stark geblähte, braun-rötliche Darmschlingen hervor, welche bei der Untersuchung und Betastung mehrmals einreissen; um gesunde Darmpartien zu sehen und um sich orientieren zu können, wird ein zweiter Schnitt gemacht über dem ersten, aber auch so kann man nicht auf den Grund der Gangrän kommen. Deshalb wird ein Anus praeternaturalis gemacht. Exitus letalis. Bei der Sektion fand man neben einer Stenose des linken

Ostium venosum in dem Hauptstamme der Arteria mesenterica superior einen obturierenden Embolus.

2. Bei einem 40 Jahre alten Manne traten plötzlich mit heftigen kolikartigen Schmerzen begleitete Diarrhoe und Erbrechen auf. Von diesem Tage an hatte er trotz hoher Eingüsse keinen Stuhl. In der Ileocoecalgegend ist eine Resistenz zu fühlen, über welcher der Perkussionsschall gedämpft ist. Das Erbrechen will nicht aufhören; Unterleib meteoristisch und schmerzhaft. Nach 2 Tagen wegen wahrscheinlicher innerer Incarceration Laparotomie, bei welcher man einen abgesackten perityphlitischen Abscess fand, an dessen Wände mehrere Dünndarmschlingen angewachsen waren; dieselben waren nur wenig verändert. Ihre Loslösung gelingt ziemlich leicht. Am folgenden Tage hatte sich der Zustand nicht gebessert, der Kranke bricht fortwährend, der Meteorismus nimmt zu; um diesen zu vermindern, wird an einer Darmschlinge die Punktion gemacht, und nachdem man den gewünschten Erfolg nicht erreichte, wurde am nächsten Tage ein Anus praeternaturalis angelegt. Am 6. Tage trat Ileus auf, dem bald der Tod folgte. Die Sektion wies einen abgekapselten perityphlitischen Abscess auf im Douglasraume und einen obturierenden Embolus in dem Hauptaste der Arteria mesenterica superior. In der Aorta hochgradige Endarteriitis.

3. Fall von Borszéky: Ein 54jähriger Bauer wird während seiner Landarbeit inmitten besten Wohlseins plötzlich unwohl, verspürt im Bauche heftige Schmerzen und fällt in Ohnmacht, nachher ganz flüssige blutige Stuhlentleerungen mit Kolik, worauf wieder Obstipation auftritt; es gehen keine Winde ab; Eingüsse ohne Erfolg, Bauch wird meteoristisch, empfindlich; Erbrechen ohne Blut und Kotgeruch. Am 4. Tage seiner Erkrankung kommt erst Patient auf die Klinik. Collaps, kein Fieber, Herztöne sehr schwach, kaum hörbar, Puls arhythmisch. Meteorismus, tympanitischer Schall; oberhalb des rechten Poupart'schen Bandes Dämpfung in überhandgrosser Ausbreitung auch bei Lageveränderung; dementsprechend hühnereigrosse, elastische Resistenz mit gleichmässiger Oberfläche; sie scheint dem Druck zu weichen, wechselt aber ihre Konsistenz nicht. Heftiger Schmerz überall im Bauche. Kein Bruch. Rektaluntersuchung negativ. Kein Tenesmus, während der ganzen Untersuchung Schluchzen und Erbrechen, das Erbrechen anfangs grünlich-gelb und geruchlos, später von Kotgeruch; Erbrechen sehr leicht, ohne Anstrengung. Einguss ohne Erfolg. Ordiniert werden Eisumschläge, Kampherinjektion. Hypodermoklysis.

Auf Grund der Anamnese und des Beginns des Leidens ist das Vorhandensein eines perityphlitischen Abscesses auszuschliessen. Es handelt sich um einen Ileus, verursacht durch Invagination oder Volvulus, als deren Stelle die der gefundenen Dämpfung zu konstatieren ist; Meteorismus soll von Ausdehnung der Gedärme durch Paralyse oder von diffuser Peritonitis herstammen.

Ob Invagination oder Volvulus ist nicht genau zu bestimmen; wahrscheinlich scheint die Annahme der Invagination zu sein.

Die Operation wird am anderen Tage in Cocainanästhesie vorgenommen. Parallelschnitt mit dem rechten Poupart'schen Bande, womit die mit der Bauchwand verwachsene Darmpartie eröffnet wird; durch den Schlitz entleert sich viel flüssiger, gelblicher Inhalt, Verschluss mit Lembert-Czerny'scher Naht; Abtrennen unmöglich. Die sichtbaren Gedärme sind livid, gangränös. Noch eine Laparotomie in der Mittellinie unterhalb des Nabels; auch hier geraten livide, miteinander und der Bauchwand verwachsene Darmschlingen zum Vorschein, deren Abtrennung nicht gelingt, ja, es geht die Darmwand an mehreren Stellen entzwei. Laparotomienaht. Die gesprungene Darmpartie wird an die erstgemachte Bauchwandöffnung angenäht, Resektion unmöglich. Invagination nicht zu finden, noch auch die Ursache der ausgedehnten Dünndarmgangrän. Am dritten Tage der klinischen Beobachtung Tod im Collaps.

Sektionsbefund: Insufficientia valvulae bicuspidalis cum stenosi ostii venosi sin. Konsekutive Hypertrophie des Herzens, hauptsächlich des rechten Ventrikels. Embolus der Art. mesent. sup. mit blutigem Infarkt des Ileums und Peritonitis.

Allen 3 Fällen ist gemeinsam, dass sie unter der Diagnose innere Incarceration bezw. Invagination zur Operation kamen, dass bei ihnen eine genauere Orientierung über die Verhältnisse des Darmes, bezw. über die Ursache des Leidens auch bei der Operation nicht möglich war, und einzig und allein als ultimum refugium die Anlegung eines künstlichen Afters übrig blieb, welche Massnahme jedoch nicht im Stande war, das gefährdete Leben zu retten.

Die Aussichtslosigkeit der chirurgischen Behandlung der meist über den ganzen Dünndarm (mit Ausnahme eines Teiles des Duodenum), Coecum, Colon ascendens und transversum ausgedehnten Gangrän, wie sie beim embolischen Verschluss der Mesenterialarterien, besonders der Art. mes. sup. vorkommt, liegt auf der Hand, ebenso wie in diesen Fällen eine rein interne Therapie machtlos ist; sind doch unter 58 in der Litteratur niedergelegten Fällen von Ileus auf Grund von Embolie und Thrombose der Mesenterialarterien nur 8, die eine Spontanheilung aufweisen (Finlayson, Moos, Karcher, Ott), bei denen man jedoch annehmen muss, dass bei Embolie und Thrombose kleinerer Gefässäste nur kurze Strecken des Darmes, und auch diese nur in oberflächlicher Weise verändert worden sind.

Hierher ist auch folgender Fall zu rechnen, der auf der 2. inneren Abteilung des Stadtkrankenhauses Dresden-Friedrichstadt beobachtet wurde:

31jähriger Strasenbahnschaffner H. P., aufgen. den 28. XII. 1899, giebt an, am 24. 9. 99 plötzlich Schmerzen in dem rechten Arm bemerkt zu haben, denen bald Rötung und Schwellung mit Eintrocknung und Verfärbung folgten, so dass am 12. XII. die Amputation im rechten Oberarm wegen Gangrän vorgenommen werden musste. Seit einigen Tagen blutiger Auswurf. Seit einigen Monaten Sprachstörung, die plötzlich eingetreten sein soll.

Befund: Mager, afebril, gelbgraue Hautfarbe, keine Cyanose, keine Oedeme, lallende, stotternde Sprache, mitunter weinerliche Stimmung und grosse Unruhe. Herzgrenzen beiderseits verbreitert, 1. Geräusch über der Spitze und Pulmonalis. Puls o. B. Lungen: r. h. u. Dämpfung und bronch. Atmen, Knisterrasseln, hämorrhagisches Sputum. Urin enthält etwas Eiweiss. Abdomen o. B.

28. XII. Immer noch hämorrhagisches Sputum. Lungenbefund o. B. — 3. I. Zahlreiche Durchfälle, Leibschmerzen mit Koliken, Stuhlgang dünnflüssig, gelblich. Sputum nicht mehr hämorrhagisch, Dämpfung hellt sich auf. — 6. I. Unstillbare Durchfälle, grosse Unruhe. Allgemeinbefinden bedeutend verschlechtert. — 9. I. Nach 48stündiger Herzschwäche Auftreten von reichlich Blut im Stuhlgang. Exitus.

Bei der Sektion fanden sich multiple Infarkte in beiden Lungen und der Milz; Thrombose der Carotis int. sin. Myokarditis, Hypertrophie des Herzens, Thromben im linken Ventrikel; beginnende Arteriosklerose; Embolie der Arteria mesent. sup., dagegen an den zugehörigen Darmschlingen ausser geringer Rötung und Follikelschwellung keine Veränderung.

Ausser diesem Falle habe ich unter dem ausserordentlich grossen Sektionsmaterial des hiesigen pathologischen Instituts der letzten 8 Jahre, das mir von dem Direktor desselben, Herrn Med.-Rat Schmorl, in gütigster Weise zur Verfügung gestellt war, noch 4 Fälle von Thrombose der Art. mesenterica gefunden, indes erübrigt sich die Aufführung dieser Fälle, da sie nicht derartige waren, dass sie ein chirurgisches Interesse erregen konnten oder die Frage eines operativen Eingriffs heraufgeführt hätten.

Aehnlich wie bei der Thrombose der Mesenterialarterien liegen die Verhältnisse bei den Fällen, wo es sich um eine Thrombose der Mesenterialvenen handelt. Gleicht doch das Symptomenbild in seiner Vielseitigkeit ganz dem durch arteriellen Verschluss hervorgerufenen Ileus, so dass eine exakte Diagnosenstellung überhaupt, geschweige denn eine Differencierung beider Krankheitsbilder, in vivo auf grosse Schwierigkeiten stossen wird. Und doch sind einige Autoren in der Lage, nicht nur über richtig diagnosticierte und durch die Sektion bestätigte Fälle von Thrombose der Mesenterialvenen zu berichten,

vielmehr finden sich in der bisher veröffentlichten kleinen Zahl der Fälle mehrere, die durch die Kunst der Chirurgen gerettet worden sind.

Ich führe zunächst die bisher in der Litteratur bekannten Fälle von Thrombose der Mesenterialvenen an (zum grössten Teil citiert nach Deckart):

Eisenlohr (Berichte aus den Hamburger Staatskrankenanstalten 1890 p. 76.). Mann mit Aortenaneurysma, der seit Anfang März an Durchfällen litt. Am 30. März mehrfache Anfälle heftiger kolikartiger Schmerzen. Die bis dahin einfach diarrhoeischen Stuhlentleerungen wurden in der Nacht vom 30./31. März ungemein frequent und stark blutig. 31. März Abdomen unterhalb des Nabels meteoristisch aufgetrieben, enorm schmerzhaft: Puls klein. Den Tag über häufiges Erbrechen säuerlicher Massen von Chokoladefarbe. Nur geringe Quantitäten blutiger Stuhlentleerungen. Klin. Diagnose: Embolie der Art. mes. sup. — Sektion: Aneurysma und Atheromatosis aortae. Lungenödem, Milzinfarkte, Muskatnussleber. Die vorliegenden Därme aufgetrieben. Der Peritonealüberzug der gesamten Därme braunrot verfärbt, die Darmschlingen durch fibrinöses Exsudat leicht miteinander verklebt. Flexur und ein Teil des Colon descendens sind missfarbig, von gangränösem Aussehen. Art. mes. sup. und inf. frei von Gerinnseln. In den Mesenterialvenen der gangränösen Partie sitzen konsistente, schwarzrot gefärbte Thromben, leicht adhärent, die einerseits zu einem stärkereren Aste der Vena mesent. inf., andererseits in mehrere am Darm sich verteilende Aeste reichen. Ebenso finden sich im ganzen Verbreitungsgebiete durch schwarzrote Thromben verschlossene Venen im Mesenterium eines Abschnittes des Ileum. Die Schleimhaut verschiedener grösserer Abschnitte des Jejunum, Ileum, Colon stark infiltriert, weissgelb verfärbt mit oberflächlichen nirgends abgestossenen Schorfen. Stärker ist die Nekrose der Mucosa in der Flexur, wo die Mucosa gelockert ist und flottiert. Nirgends eine Spur von Achsendrehung, Einklemmung.

Delatour (Annals of Surgery. 1895. Januar). 31jähr. Pat. Seit dem 4. Lebensjahr Milzschwellung ohne Beschwerden. Seit Juli 1893 öfter Haematemesis. 1894, weil Pat. die Wiederkehr der Hämorrhagien fürchtete, wegen zunehmender Anämie bei fehlender leukämischer Blutbeschaffenheit Exstirpation der um ihren Hilus torquierten Milz. 2 Tage nachher Pneum. dextr., dann sin. Trotzdem glatter Verlauf quoad operationem. Auffällig war ein anhaltender Durchfall. Am 23. Tage nach der Operation plötzlich Leibschmerzen, heftiges Erbrechen, ansteigende Temperatur, abends beginnender Meteorismus, Kollaps mit tödlichem Ausgang am 24. Tage. — Sektion: $^{3}/_{4}$ l. blutiger Flüssigkeit in der Bauchhöhle. Ganzes mittleres Drittel des Dünndarms schwarzrot, wie akut stranguliert. Keine Spur von Peritonitis. Stumpfligaturen noch an Ort und Stelle. Milzvenenwurzel noch mit harten Thromben erfüllt, die sich

weicher werdend, bis zur Wurzel der Vena mes. sup. fortsetzen und deren Mündung, sowie die der inf. verlegen.

Elliot (Annals of Surgery 1895). 25jähr. Mann hatte sich vor 10 Monaten einen Leistenbruch eingeklemmt; derselbe wurde reponiert, machte aber, besonders in den letzten 14 Tagen oft Leibschmerzen. Beim Ballspiel verspürte Pat. einen plötzlichen Schmerz im Leibe, dann bekam er Erbrechen und wurde am Tage darauf aufgenommen. Befund: Ganzer Leib schmerzhaft, Kolikanfälle, kein Meteorismus. In der Coecalgegend eine wurstförmige Geschwulst. — Operation: Aus der Bauchhöhle entleeren sich grosse Mengen blutiger Flüssigkeit. Es fallen einige dunkelschwarzrote, leicht brandig riechende Schlingen hervor. Die (inneren) Bruchpforten sind frei, nirgends sieht man eine Achsendrehung. Gekröse von normaler Länge, die Gefässe desselben sind derb und scheinbar thrombosiert, die Mesenterialdrüsen geschwollen. Resektion von 48 Zoll Darm, der leer und auch nicht gebläht war, dessen Adern nur schwach bluteten. Einnähung in die Wunde wegen zunehmenden Kollapses. Nach 14 Tagen Wiedervereinigung der Darmenden, da Pat. in der Ernährung stark zurückging. Die Venen des resecierten Stückes waren thrombosiert.

Kendal Franks (cit. nach Elliot). Ein Pat. mit varicösen Venen und Ulcus cruris hatte Symptome von akuter, intestinaler Verstopfung. Weder Faeces noch Flatus gingen ab. Bei der Operation wurde ein Volvulus einer Dünndarmschlinge gefunden, dieselbe war gangränös. Ihr Mesenterium war dick und oedematös, und alle Venen thrombosiert. „Sie fühlten sich wie Stränge an, die durch das Mesenterium laufen und waren augenscheinlich nicht das Resultat einer frischen Erkrankung.“ 16 Zoll Darm wurden reseciert. Unmittelbare Naht. Tod nach 2 Tagen. — Autopsie: Ein Teil des Darmes unter der Nahtlinie war gangränös geworden. Die zugehörigen Venen und die V. portae durch alte Pfröpfe verstopft. K. Franks spricht den Volvulus als das Secundäre an.

Frankenhäuser (St. Petersburger med. Wochenschrift 1894). 25jähr. Patientin. In den letzten beiden Wochen Leibschmerzen, Stuhlträgheit. Seit 4 Tagen kein Stuhl mehr. Heftige Schmerzen in der Oberbauchgegend. Starke Druckempfindlichkeit und Auftreibung des Abdomens, besonders in dessen oberen Partien. Heftiges Erbrechen, welches einmal fäkal gerochen haben soll. Unter zunehmender Schwäche Exitus. Diagnose: Hochsitzender Dünndarmverschluss. — Autopsie. Pfortaderthrombose auf Grund einer alten Periphlebitis und Phlebitis portalis; die Thrombose setzt sich in die Vena mes. sup. fort. Mehr als 1 m Dünndarm infarciert.

Dreyfous (cit. nach Johst. Inaug.-Diss. Königsberg 1894). 49jähr. Frau mit syphilitischer Lebercirrhose und Ascites. Plötzlich Blutbrechen. Heftige Schmerzen im Abdomen. Der Stuhl sistierte. Am 2. Tage Exi-

tus im Collaps. — Sektion: 25 cm unter dem Duodenum eine 1 m lange Jejunumstrecke dunkelrot, mit noch flüssigem Blut infiltriert. Die betreffenden Mesenterialvenen thrombosiert.

Dreyfous (Ibid.). 52jähr. Mann, seit längerer Zeit Lebercirrhose und Ascites. Plötzlich heftige Schmerzen im Leibe, Atemnot, galliges Erbrechen. Blut wurde nie erbrochen. Am 3. Tage Exitus, ohne dass Stuhl erzielt war. Sektion: Eine Strecke von 80 cm. Darm blutig imbibiert, sie gleicht dem Aussehen einer incarcerierten Hernie, die Peritonealoberfläche mit bläschenförmigen, nur von Blutungen herrührenden Erhebungen besetzt. Keine Peritonitis. Grenzen des Infarkts scharf abgesetzt. Darminhalt: schwarzes Blut. Oedem des Mesenteriums. Dicke 3 cm. Die zu dem erkrankten Darmabschnitt gehörigen Venen bis zur Teilungsstelle der Mes. sup. hart, thrombosiert.

Pilliet (Progrès médical. 1890 Nr. 25). 72jähr., kräftiger Mann. Plötzlich heftiger Schmerz im Unterleib. Wenige Stunden darauf blähte sich der Leib auf und es traten Uebelkeit und Erbrechen ein. Am nächsten Tage sehr gespannter und schmerzhafter Leib, Stuhl sistiert, reichliches Erbrechen kaffeesatzartiger Massen. In der Nacht Exitus. — Sektion: Darmschlingen aufgetrieben. Eine 40 cm lange Dünndarmschlinge ist mässig erweitert, dunkelrot gefärbt, bedeckt mit äusserst dünnen Membranen. An keiner anderen Stelle besteht Peritonitis. Mesenterium breit, hart mit Blutungen durchsetzt. Die Venen erweitert, mit roten, festsitzenden Gerinnseln erfüllt.

Sachs (Dtsch. med. Wochenschrift 1892. p. 445). 32jähr. Brauer. Potator. Seit langer Zeit Schmerzen im Leibe. Plötzlich reissende Schmerzen und Blutungen. Stark aufgetriebenes Abdomen, welches meist gedämpft und stark gespannt ist. Kein Stuhlgang. Fäkales Erbrechen. Bei der Laparotomie entleert sich reichliche, fäkal riechende Flüssigkeit aus dem Abdomen. Die vorliegenden Dünndarmschlingen schwarz-blau. Bald nach der Operation Exitus. — Autopsie: Fast der ganze Dünndarm schwarz gefärbt, im Magen reichlich rötliche Flüssigkeit. Der Hauptstamm der Ven. port. durch ein dickes, dunkelrotes Gerinnsel ausgefüllt, das sich in die Ven. mes. sup. fortsetzt.

Köster (Dtsche. med. Wochenschrift 1898). 31jähr. Arbeiter, der vor einigen Jahren an einer langwierigen Diarrhoe ohne blutig gefärbte Ausleerungen litt, erkrankte plötzlich ohne Veranlassung und ohne vorhergehende Verstopfung an heftigen Schmerzen in der Blasengegend, die sich bald über den ganzen Bauch verbreiteten. Gleichzeitig heftiger Singultus und Erbrechen, doch ohne fäkale Beschaffenheit. Weder Stuhl- noch Windabgang, trotz Einläufen. Der Befund am Abdomen bietet in den oberen Partien tympanitische Auftreibung, in den unteren geringe Dämpfung, sonst nichts Besonderes. — Bei der Laparotomie wurde ein grosser Teil des Darmes gangränös befunden, weiterer Eingriff als aussichtslos unterlassen. Am folgenden Morgen Exitus. — Sektion: In der Bauchhöhle

geringe Menge dunkelroter, trüber, schlecht riechender Flüssigkeit. Ein grosser Teil des Colon descendens, sowie die ganze Flexura sigmoidea brandig. Nirgends eine zusammengefallene Darmschlinge. Peritoneum überall glatt und glänzend, mit Ausnahme der gangränescierten Partie, Schleimhaut des Dünndarmes überall normal, im Colon ascendens einige geschwollene Follikel; im obersten Teil des Colon descendens, oberhalb der gangränösen Partie, 3 cm breite, unebene Schleimhautstelle mit kleinen, oberflächlichen Substanzverlusten bis in die Muscularis hinein. Rectumschleimhaut normal; desgleichen Aorta und Art. mesent. Die abführenden Venenzweige des gangränösen Darmteils, wie auch der Stamm der Vena mesent. inf. dagegen sind mit festsitzenden Thromben erfüllt.

2. Thrombose der Vena mesent. sup. 40jähr. Frau bekam plötzlich, 2 Monate nach dem Ueberstehen von Typhoidfieber, Schmerzen im Bauche mit fäkalem Erbrechen. Da auf Einläufe keine Besserung, Laparotomie, wobei Netzverwachsungen am unteren Ileumende gelöst werden, wodurch der Ileus beseitigt wird. Nach leidlichem Befinden 6 Wochen später erneute heftige Leibschmerzen und Erbrechen, denen bald Collaps und Exitus folgt. — Bei der Sektion zeigte sich neben geringer Peritonitis eine Gangrän fast des gesamten Dünndarms, dicht unterhalb der Flexura duodenojejunalis beginnend bis zur Valvula Bauhini; das Mesenterium dieses Darmabschnittes war bedeutend verdickt, und blutig imbibiert, die Venen in demselben mit dunklen, nicht festsitzenden Thromben erfüllt.

3. Thrombose der Vena mesent. sup. 57jähriger Arbeiter, der schon längere Zeit neben starker Abmagerung an schwerer Arteriosklerose und Ascites litt, collabierte plötzlich und verstarb, ohne genauer aufgenommenen Befund. — Bei der Sektion fand sich eine quer verlaufende geblähte, blaurote Darmschlinge, deren Wand in einer Länge von 65 cm bedeutend verdickt und blutig imbibiert ist; die Schleimhaut schwarzgrau, körnig. Die von dem gangränescirten Stück ausgehenden Mesenterialvenen sind mit leicht ablösbaren Thromben erfüllt, während der Hauptstamm der Vena mesenterica sup., wie auch die übrigen Bauchvenen frei sind. An der Leber neben Cirrhose Carcinom.

Hieran schliessen sich noch 2 weitere Fälle.

Hilton Fagge berichtet über eine 34jährige Frau, die nach der ersten Entbindung eine Thrombose der linken Cruralvene, eine Woche später auch der rechten bekam, nebst heftigen diarrhoischen Stuhlentleerungen; 14 Tage später plötzlich heftige Schmerzen im Bauche, Erbrechen, Collaps; der Bauch weich, ohne nachweisbare lokale Veränderung. Exitus am selben Tage. — Bei der Sektion wurde eine festsitzende Thrombusmasse der Vena mesenterica sup. und Vena portae gefunden, die Venenwurzeln im Mesenterium waren durch frische Thromben ausgedehnt, das Jejunum war blutreich, purpurschwarz, die Wände ödematös, die übrigen Gedärme blass.

Taylor's Patient war ein 5jähriges Kind, das 18 Stunden nach dem Auftreten von heftigen Leibschmerzen und Erbrechen gestorben war. Bei der Sektion fand man den ganzen Dünndarm lebhaft gerötet mit blutigem Inhalt, in der Peritonealhöhle blutiger Erguss. Thrombose in der Art. und Vena mesenterica.

Im Anschluss an diese bisher veröffentlichten Beobachtungen sei mir gestattet, noch einen Fall ausführlicher anzuführen, den ich selbst auf der 1. äusseren Abteilung des Stadtkrankenhauses Dresden-Friedrichstadt zu beobachten Gelegenheit hatte und der in vieler Beziehung ein grosses Interesse für die vorliegende Frage bietet:

Am 20. IX. 01 wurde die 31jährige Fabrikarbeiterin M. G. auf die 1. innere Abteilung des Stadtkrankenhauses aufgenommen. Dieselbe gab an, ausser einer Erkrankung an Typhus vor 3 Jahren, immer gesund gewesen zu sein. Am 24. VIII. 01 wurde sie in der Kgl. Frauenklinik zu Dresden entbunden und nach normalem Wochenbettsverlauf am 9. Tage entlassen. Am 16. IX. 01 nach mehrtägigen Diarrhoeen will sie plötzlich Schmerzen im Leibe bekommen haben, die allmählich stärker wurden; in der Nacht vom 19.—20. IX. trat Erbrechen auf, das sich am 20. und 21. IX. mehrfach wiederholte, ohne fäkale Beimengung. Am 21. IX. frühmorgens Einlauf, der geringe, nicht bluthaltige Kotbröckel, aber ohne Windabgang, zu Tage förderte. Da sich der Leib im Laufe des Tages immer stärker auftrieb, mehrmaliges Erbrechen eintrat, und die bisher normale Temperatur abends auf 38,8 anstieg, wurde Patientin auf die 1. äussere Abteilung zur eventuellen Operation verlegt.

Hier wurde folgender Befund erhoben: Gracil gebaute, leidlich genährte, blasse Patientin mit verfallenen Gesichtszügen. Mehrfaches Aufstossen. Lungen- und Herzbefund ohne Besonderheiten. Puls regelmässig, klein, 125. Abdomen besonders in den seitlichen Partien stark aufgetrieben, prall gespannt, wenig druckempfindlich, in der Nabelgegend dagegen weich, nicht besonders prominent. In der Ileocoecalgegend ist eine nach der Leber und von da unter dem Rippenbogen quer nach links hinübergehende, prall gespannte, auf Perkussion hell tympanitischen Klang gebende Darmschlinge verfolgbar, eine ebensolche in der linken Seite des Unterleibes nach der Magengegend hin verlaufende. Das Erbrechen hat fäkalen Geruch.

Die Diagnose wurde auf Strangileus gestellt und 9 Uhr abends zur Operation geschritten (Herr Med.-Rat Lindner). Aethernarkose. Bauchschnitt zwischen Nabel und Symphyse in der Mittellinie. Nach Eröffnung des Peritoneums Abfluss ca. 1 Liters heller, klarer, unter starkem Druck stehender Ascitesflüssigkeit. Die vorliegenden Dünndarmschlingen sind lebhaft injiciert, nicht besonders gespannt. Coecum und Colon descendens collabiert. Dagegen ist in der Tiefe, nach der Magengegend hin, eine derb infiltrierte, resistente Darmschlinge fühlbar, die sich jedoch

nicht hervorziehen lässt. Erst nach Verlängerung des Bauchschnittes über den Nabel hinaus, gelingt es, die fragliche Schlinge zu eventrieren. Jetzt zeigt sich die dem obersten Teil des Jejunums angehörige, ca. 50 cm lange Darmpartie dunkelblaurot verfärbt, zum Teil missfarbig, Serosa mattglänzend, brüchig, gangränös. Das zugehörige Mesenterium ist derb infiltriert, von Blutungen durchsetzt. Die Gefässe zum Teil mit Thromben erfüllt. Bei der Resektion dieser Darmschlinge sieht man deutlich im Mesenterialstumpf, dass sämtliche Venen thrombosiert sind, während die Arterien lebhaft spritzen. Nach Versorgung des Mesenterialstumpfes wird das centrale Dünndarmende dicht unterhalb der Plica duodenojejunalis eingestülpt und blind verschlossen, während die abführende, dem obersten Teil des Jejunum angehörige Schlinge, nachdem sie ebenfalls verschlossen worden ist, durch hintere Gastroenterostomia antecolica mit dem Magen vereinigt wird. Darauf Schluss der Bauchhöhle mit versenkten Catgutnähten, Hautnaht.

22. IX. Puls nach der Operation klein, während der Nacht zeitweise aussetzend. Reichliche Kochsalzinfusionen. Aufstossen. Leib weich. — 23. IX. Morgens Leib stark aufgetrieben, besonders in der Magengegend. Erbrechen galliger Flüssigkeit. Auf Magenausheberung grosse Erleichterung. Kein Abgang von Blähungen. Einlauf erfolglos. Kochsalzinfusionen. — 24. IX. Aufstossen andauernd. Abgang von Blähungen. Früh und Abends Magenausspülung. Leib weicher. Allgemeinbefinden leidlich. — 25. IX. Gutes Befinden. Aufstossen hat aufgehört. Abends wieder Erbrechen grünlicher Flüssigkeit, Magenausspülung. — 30. IX. Noch immer starker Meteorismus der Magengegend. Reichlicher Abgang von Winden. Rechtsseitige Parotitis mit Temperaturanstieg. — 3. X. Stuhlgang auf Einlauf. Zulage in der Ernährung. — 5. X. Entfernung der Hautnähte. Heilung p. p. Eröffnung eines kleinen Abscesses der rechten Parotis. — 7. X. Oedem beider Unterschenkel und der kleinen Labien. Urin frei von Eiweiss. Vom Magendarmkanal keine Störung mehr. — 13. X. Oedem an den abhängigen Partien des ganzen Körpers. Magendarmverhältnisse völlig in Ordnung, guter Appetit. — 23. X. Rückgang der Oedeme. Allgemeinzustand besser, Anämie geringer. — 3. XI. Steht auf. Wohlbefinden. — 21. XI. Alle Speisen gut vertragen. Keine Beschwerden mehr seitens des Magens. Bauchnarbe fest. Geheilt entlassen.

Werfen wir nochmals einen Blick auf die eben angeführten Krankengeschichten und vergleichen wir das Krankheitsbild mit dem oben beim Verschluss der Mesenterialarterien geschilderten, so finden wir eine beinahe völlige Uebereinstimmung beider. Hier wie dort erkranken die Patienten oft in voller Gesundheit, oft nach vorausgehenden erschöpfenden Krankheiten mit Diarrhöen und Erbrechen, und bald machen schwere Ileuserscheinungen und Collapssymptome der Krankheit ein Ende. Verschiedenartig nur ist naturgemäss die

Ursache, die beiden Krankheitsbildern zu Grunde liegt. Dort die Quelle der Embolie in Herzkrankheiten, hier ein mannigfaltiges Bild, das zur Venenthrombose geführt hat. Für einen Teil der Fälle wird von den Autoren, so besonders von Pilliet, angenommen, dass krankhafte Processe im Darm, die sich durch eine vorausgehende Enteritis äussern, zum Uebertritt von Entzündungserregern in die Venen mit nachfolgender Veränderung der Gefässintima und damit zur Thrombose Veranlassung gegeben haben, wofür auch die Beobachtungen von Eisenlohr und Köster (Enterocolitis) zu sprechen scheinen; andererseits sind es aber gewiss centrale Störungen, sei es im Herzen selbst (Köster) oder im Pfortaderkreislauf, die zur Verlangsamung der Blutcirkulation führen, so bei Lebercirrhose mit Ascites (Dreyfous, Köster); ferner Schwächung des Gesamtorganismus durch vorausgehende Krankheiten, wie in Köster's 2. Falle, den er als marantische Thrombose bei der durch Typhoidfieber und mehrfache Ileusanfälle geschwächten Frau auffasst, wozu auch Eisenlohr's Fall mit Aortenaneurysma, Monro und Workmann's Fall mit vorausgehendem Typhus, Hilton Fagge's Fall mit Cruralvenenthrombose im Puerperium und der unserige mit vorhergehendem Puerperium zu rechnen ist. Bei der Schwierigkeit der Beurteilung des Krankheitsbildes darf es uns nicht wundernehmen, dass fast niemals intra vitam eine richtige Diagnose gestellt worden ist, immerhin ist es bemerkenswert, dass in einer verhältnismässig grossen Zahl der veröffentlichten Fälle (6 : 15) ein operativer Eingriff versucht wurde, freilich meistens ohne wesentlichen Nutzen bringen zu können. Mehrfach musste, wie bei Köster und Sachs, nach Eröffnung der Bauchhöhle wegen allzu ausgedehnter Gangrän von jeden weiteren Massnahmen abgestanden werden, und nur wenige Operateure fanden die Verhältnisse so glücklich und die Gangrän so beschränkt, dass eine begrenzte Resektion vorgenommen werden konnte. So entfernte Elliot mit glücklichem Ausgang 48 Zoll brandigen Darmes und konnte den angelegten Anus praeternaturalis später operativ beseitigen, und Kendal Franks 16 Zoll, ohne jedoch, da neuerlich Gangrän der Nahtlinie eintrat, den Patienten retten zu können. (Leider sind beide Krankengeschichten so kurz referiert, dass aus ihnen nähere Angaben nicht ersichtlich sind.) Ihnen schliesst sich unser Fall an, in dem es unter Resektion von 50 cm Dünndarm und sofortiger Anastomose zwischen Magen und Darm gelang, Heilung herbeizuführen.

Ist der Fall schon um deswillen von hohem Interesse, da er

erst den 2. in der Litteratur veröffentlichten operativ geheilten Fall von Thrombose der Mesenterialvenen darstellt, so bietet er noch ein anderes Moment, das seine genauere Würdigung verdient. Wie wir eben auseinandergesetzt haben, war es nicht möglich, die beiden Darmlumina nach der Resektion des gangränösen Stückes direkt oder durch Seite zu Seitevereinigung miteinander zu verbinden. Der centrale Stumpf, d. h. das oberste Stück des Jejunums dicht unterhalb der Plica duodeno-jejunalis, bot zu wenig Raum zur Anlegung einer seitlichen Anastomose, eine cirkuläre Vereinigung durch die Naht hingegen gab zu wenig Sicherheit, da die Möglichkeit einer Gangrän eines der Stumpfenden, besonders des centralen, bei der vorhandenen Mesenterialvenenthrombose nicht von der Hand zu weisen war. Hat doch auch Kendal Franks seinen Patienten an einer sekundären Gangrän der cirkulären Nahtlinie verloren. So blieb nur der blinde Verschluss des centralen Stumpfes und die Einfügung des peripheren direkt in den Darm durch hintere Gastroenterostomie übrig.

Damit wurden aber Verhältnisse geschaffen, welche die gesamte Galle und den Pankreassaft nötigten, zunächst rückläufig in den Magen und von da erst in den Darm überzutreten.

Bereits bei der Operation wurde der Gedanke erwogen, etwaige, durch diesen Rückfluss der Verdauungssäfte eintretende Störungen später, wenn sich die Ernährung des centralen Stumpfendes als gesichert erwiesen hätte, durch eine Anastomose zwischen ihm und der abführenden Schlinge zu beseitigen. Dies erwies sich aber als eine unnötige Befürchtung. Das in den ersten Tagen nach der Operation öfter eintretende Erbrechen galliger Massen verlor sich nach einigen Magenausspülungen von selbst und machten sich im weiteren Verlaufe keine Störungen der Magenfunktion geltend.

Einen dem unserigen in vieler Beziehung, besonders auch therapeutisch analogen Fall veröffentlicht B. G. A. Mogniham[1]). Die näheren Umstände des Falles sind leider nicht angegeben.

Bei der Operation fand sich eine vollständige quere Durchtrennung des Darmes an der Flexura duodeno-jejunalis. Das Duodenum war sehr schwer zugänglich zu machen, so dass eine Vereinigung der Darmenden nicht ausführbar erschien. Es wurde deshalb das Duodenum, so gut es ging, vernäht. Zur Sicherung der Naht wurde ein Lappen des abgerissenen Gekröses über die Nahtlinie gelegt. Das Jejunum wurde in den Magen mittelst Murphyknopfes eingepflanzt. M. beabsichtigte noch

1) Brit. med. journ. 1901. Mai 11. Cit. nach Centralbl. f. Chir. 1901. Nr. 41.

eine Anastomose zwischen Duodenum und Jejunum anzulegen, der gefahrdrohende Zustand des Kranken veranlasste ihn jedoch die Operation möglichst schnell zu beenden und sich mit der Vereinigung von Magen und Darm zu begnügen. Pat. erholte sich von dem Eingriffe und genass. Es wurde noch verschiedentlich die Anlage einer Anastomose zwischen Duodenum und Jejunum in Erwägung gezogen, doch wurde mangels jeglicher ungünstigen Erscheinungen davon Abstand genommen.

Auch in diesem Falle mussten Galle und Pankreassaft ihren Weg durch den Magen genommen haben, doch wird ausdrücklich erwähnt, dass irgendwelche üble Erscheinungen hierdurch nicht eingetreten seien.

Ebenso wiesen schon Chlumsky und Masse nach, dass der konstante Zufluss der Galle bei Verbindung der Gallenblase mit dem Magen nach Unterbindung des Choledochus unschädlich ist; während nach Chlumsky der Zufluss des gesamten Pankreassaftes zum Magen tödlich sein soll. Dagegen konnte jedoch Kelling feststellen, dass nicht hierin, sondern in motorischen Störungen am Magen der Grund für den Tod der Versuchstiere Chlumsky's zu suchen ist. Vielmehr kommt auch Kelling zu dem Resultat, dass aus dem Experiment sowohl als aus klinischen Erfahrungen bei Gastroenterostomierten und bei Patienten mit hoher Duodenalstenose hervorgeht, dass das Durchströmen sowohl der Galle als auch des Pankreassaftes durch den Magen mit dem Wohlbefinden verträglich ist. Beschwerden, welche gastroenterostomierte Patienten mit viel Galle und Pankreassaft im Magen zeigen, müssen demnach nicht aus den chemischen Eigenschaften dieser Säfte, sondern vielmehr aus anderen, namentlich motorischen und nervösen Ursachen erklärt werden.

Auch Ledderhose, der einen Fall von Stenose des unteren Duodenumabschnittes mit vorderer Gastroenterostomie operierte, hebt ausdrücklich die schnelle Erholung seines Patienten und das Fehlen jeder Störung der Magenfunktion trotz des Einfliessens der Galle und des Pankreassaftes in den Magen hervor, und zwar sieht er den Grund hierfür darin, dass bei seinem Patienten im Gegensatz zu allen sonstigen Gastroenterostomierten der Duodenalinhalt nicht durch den zuführenden Darmschenkel, sondern durch den normalen Pylorus in den Magen gelangte; gerade aus diesem Grunde vermutet er, dass der Gallenrückfluss hier nicht kontinuierlich stattfindet, sondern abhängig von der Magenverdauung, bezw. dem Kontraktionszustand des Pylorus und von dem Maase der Gallensekretion.

Eine Bestätigung der bisher in dieser Richtung gewonnenen

Resultate ist sicherlich ausserordentlich wichtig, und ein experimentum in homine vivo, wie unser oben referierter Fall es darstellt, eine sehr dankenswerte Bereicherung unserer Kenntnisse über diese auch chirurgisch ausserordentlich wichtige Frage. Herr Med.-Rat Lindner hat in früheren Arbeiten den Standpunkt vertreten, dass das Einfliessen von Galle und Pankreassaft in den Magen bei der Gastroenterostomie als ein stark schädigendes, die Wirkung der Operation bedrohendes Moment anzusehen sei. Diese Befürchtung scheint durch die beigebrachten Erfahrungen widerlegt zu sein; indessen muss dem entgegengehalten werden, dass man vom gesunden Magen nicht ohne Weiteres auf den kranken schliessen kann. Es fragt sich doch noch, ob bei Carcinom und Ulcus die Verhältnisse ebenso liegen und ob wirklich eine Schädigung dieser durch überfliessende Verdauungssäfte ganz ausgeschlossen werden kann.

Herrn Med.-Rat Lindner erlaube ich mir für die Anregung und Förderung bei dieser Arbeit meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Litteratur.

Kussmaul. Würzburg. med. Ztschrft. B. 5. — Kaufmann. Virchow's Archiv B. 116. — Litten. Ibid. B. 63. — Ponfik. Ibid. B. 50. — Faber. Dtsch. Archiv f. klin. Med. B. 16. — Nothnagel. Handbuch der Krankheiten d. Darmes u. Peritoneums. — Ziegler. Lehrbuch der Allg. Pathologie. — Deckant. Mitteil. aus d. Grenzgebieten d. Med. u. Chirurg. B. 5. Heft 3. — Borszéky. Beiträge zur klin. Chirurgie B. 31. Heft 3. — Lothrop. Boston med. and surg. Journal. 1894. — Cohn. Klinik der embolischen Gefässkrankheiten. — Parensky. Oesterreich. med. Jahrbuch 1875. — Hegar. Virchow's Archiv B. 48. — Finlayson. Virchow-Hirsch Jahresbericht 1888. — Moos. Virchow's Archiv B. 41. — Karcher. Schweiz. Korrespondenzblatt. Nr. 18. — Elliot. Annals of Surg. 1895. — Ott. Münch. med. Wochenschr. 1900. Heft 14. — Köster. Dtsch. med. Wochenschr. 1898. — Hilton Fagge. Transact. of pathol. soc. XXVII (cit. nach Köster). — Taylor. ibid. XXII. — Eisenlohr. Bericht d. Hamburg. Staatskrankenanstalten 1890. — Dreyfous. Bull. de la soc. anatom. 1885. — Pilliet. Progrès méd. 1890. — Johst. Inaug.-Diss. Königsberg 1894. — Masse. Centralbl. für. Chirurg. 1899. — Kelling. Archiv für klin. Chirurg. B. 62. Heft 2. — Ledderhose. Ibid. B. 59.

AUS DER

LEIPZIGER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. TRENDELENBURG.

XIV.

Ein Fall von doppelseitiger echter Mammahypertrophie.

Von

Dr. **Dietel,**
K. S. Oberarzt, kommandiert zur Universität.

(Mit 2 Abbildungen.)

Am 27. 9. 01 wurde die 35jährige Arbeiterfrau L. K. aus B. in die chirurgische Universitätsklinik zu Leipzig aufgenommen wegen rapider Grössenzunahme beider Brüste seit Anfang August dieses Jahres.

Die Patientin giebt an, sie sei früher stets gesund gewesen, sei seit dem 16. Lebensjahre regelmässig aller 4 Wochen menstruiert. Ob die Brüste bereits seit dem Einsetzen der Menstruation oder seit der ersten Gravidität eine auffallende Entwicklung gezeigt haben, lässt sich bei der hochgradigen Demenz der Frau nicht mit Sicherheit feststellen. Im 23. Lebensjahre heiratete sie, hat seitdem 8 normale Entbindungen durchgemacht, worunter 2 Zwillingsgeburten. Jetzt ist sie zum 9. Male gravid. Die Regel soll Ende Mai zum letzten Male eingetreten sein. Nach den ersten 7 Entbindungen hat sie je 8 Wochen gestillt. Angeblich soll trotz gut entwickelter Brüste stets wenig Milch da gewesen sein. Nach der 8. (letzten) Entbindung hat sie infolge von Hohlwarzen gar nicht stillen können. Brustdrüsenentzündungen sind nie aufgetreten. In der jetzigen Schwangerschaft soll nun seit Anfang August eine sehr rasche Anschwel-

lung beider Brüste erfolgt sein. Hand in Hand mit dieser Grössenzunahme der Brüste ging eine Abmagerung des übrigen Körpers. Es traten Zeichen von Blutarmut und Entkräftung auf und stellten sich so erhebliche Beschwerden durch Zerrung von Seiten der schweren Brüste ein, dass die Frau nicht mehr im Stande war, ihren häuslichen Verrichtungen nachzugehen.

Bei der Aufnahme wurde folgender Befund festgestellt: Die Patientin ist mittelgross, stark abgemagert und zeigt eine blasse Gesichtsfarbe sowie eine blasse Färbung der sichtbaren Schleimhäute. Die Bauchdecken sind dünn und schlaff. Es besteht ein ausgesprochener Hängebauch. Die Ausdehnung des Leibes entspricht der 1. Hälfte des 5. Schwangerschaftsmonats. Beide Mammae sind unter Beibehaltung ihrer normalen Form stark in allen Durchmessern vergrössert. Der Abstand der Brustwarze von der Mitte der 3. Rippe beträgt rechts 26 cm, links 24 cm, vom unteren Rand der Brustbasis rechts 22 cm, links 22 cm, von der Mitte des Brustbeins rechts 26 cm, links 25 cm, von der äusseren Grenze der Brustbasis rechts 30 cm, links 25 cm. Der grösste Umfang der Mamma beträgt rechts 72 cm, links 70 cm, der Umfang an der Basis der Mamma rechts 68 cm, links 66 cm. Die Brustwarze steht links im Niveau der Umgebung, rechterseits liegt eine trichterförmig eingezogene Hohlwarze vor. Der Warzenhof ist beiderseits stark pigmentiert und vergrössert. Er hat einen Durchmesser von rechts 9, links 6 cm. Colostrum lässt sich beiderseits nicht ausdrücken. Die Venen an der Vorderseite beider Mammae sind stark erweitert und strahlen in reich verzweigtem Netze nach der Vena subclavia und axillaris zu aus. Die Haut über den Brüsten ist glattglänzend, ödematös und in den nach der Mittellinie zu gelegenen Teilen gerötet. Die Konsistenz der Brüste ist bei oberflächlicher Palpation prallelastisch. Bei stärkerem Eindrücken sind in der Tiefe allenthalben derbe, lappige Knoten durchzufühlen. Geschwollene Axeldrüsen sind beiderseits nicht zu fühlen. Die Temperatur verhält sich normal. Die Patientin ist wegen ihres schlechten Allgemeinbefindens und der durch die Brustschwellung eingetretenen Arbeitsunfähigkeit mit der operativen Entfernung der Brüste einverstanden.

Am 12. 10. 01 wird die rechte Brust abgetragen. Eine Reihe von stark erweiterten subcutanen Venen muss unterbunden werden. Im übrigen ist die Blutung nicht sehr profus. — Das Gewicht der rechten Mamma beträgt 3900 g. Nachdem die Operationswunde per primam intentionem verheilt ist, wird am 5. 11. 01 auch die linke Brust abgetragen. Das Gewicht der linken Brust beträgt 3850 g. Nachdem auch die zweite Operationswunde per primam intentionem verheilt ist, der Ernährungszustand und das Allgemeinbefinden sich wesentlich gehoben haben, wird die Frau am 24. 11. 01 als geheilt und arbeitsfähig entlassen. Die Schwangerschaft nimmt ohne Störung ihren Fortgang.

Behufs makroskopischer Untersuchung wird ein überhandtellergrosses,

In der Litteratur habe ich ausser den beiden 1892 von Schüssler[1]) veröffentlichten und den weiteren von ihm aus der Litteratur zusammengestellten 12 Fällen nur 2 Fälle gefunden, bei denen aber eine histologische Untersuchung nicht angestellt worden ist.

Bei den von Schüssler veröffentlichten 2 Fällen aus der Billroth'schen Klinik und den weiteren 12 von ihm zusammengestellten Fällen[2]) von doppelseitiger, echter Mammahypertrophie ist letztere 10mal zur Zeit der Pubertät, 3mal während der 1. Gravidität, 1mal bei einer 25jährigen Virgo aufgetreten, die seit dem 15. Lebensjahre menstruiert war.

Ausserdem ist nur in einem einzigen von Lotzbeck[3]) beobachteten Falle das Bestehen echter Mammahypertrophie einseitig durch genaue anatomische Untersuchung festgestellt worden. Die Hypertrophie trat in diesem Falle in der 1. Gravidität auf.

Fraenkel[4]) veröffentlichte 1898 einen Fall, der nach den klinischen Erscheinungen zu urteilen eine echte Mammahypertrophie darstellte, wenngleich eine histologische Untersuchung nicht vorgenommen werden konnte. Bei einer 30jährigen Virgo tritt nach 7-jähriger Amenorrhoe mit dem Wiedereinsetzen der Menses eine rapide Volumzunahme beider Brüste auf.

In dem anderen, 1895 von Paterson[5]) citierten Falle handelt es sich um eine in einem Zeitraum von 8 Jahren allmählich entstandene Vergrösserung nur der linken Brust bei einer 31jährigen Virgo. Von einem Zusammenhange mit Störung der Menstruation ist nicht die Rede. Obwohl die vergrösserte Brust exstirpiert wurde, scheint eine histologische Untersuchung nicht vorgenommen worden zu sein. Es scheint sich wegen des Nichtzutreffens der gewöhnlichen ätiologischen Momente sowie wegen der Einseitigkeit der Anschwellung eher um eine gutartige Geschwulstbildung als um echte Hypertrophie gehandelt zu haben.

Ausserdem sind vereinzelt auch angeborene Mammahypertrophien resp. vorzeitige Entwicklung der Mamma beobachtet worden. So berichtet Ramon de la Sagra[6]) von einer starken kongeni-

---

1) Archiv für klin. Chir. Bd. 43. 1892.

2) Nanec. Gräss. Billroth (2). Marjolin. Le Double. Benoit et Monteils. Dahl. Richet. Monod. Humbert. Desenne.

3) Wiener med. Wochenschr. 1859. p. 148.

4) Deutsche med. Wochenschr. XXIV. 1898.

5) British Medical Journal 1895. July 6.

6) Julius u. Gersons Magazin. Bd. 20. S. 479.

talen Entwicklung beider Mammä, Wilson[1]) von einem Mädchen, das bei der Geburt hühnereigrosse Brüste gehabt habe, die bereits im 5. Lebensmonate so gross, wie bei einem ausgebildeten Mädchen waren, endlich Lebeau[2]) von einem Mädchen, das bei der Geburt ausgebildete Brüste und einen behaarten Mons veneris gehabt habe und mit 3 Jahren bereits menstruierte.

Charakteristisch für die echte Hypertrophie der Mamma (Hyperplasie der normalen Bestandteile) im Gegensatz zu den so häufigen Tumorenbildungen in derselben erscheint hiernach zu sein:

1. Die gleichmässige Zunahme des Organs in allen seinen Bestandteilen (sowohl Drüsensubstanz wie Bindegewebe) mit Beibehaltung der normalen Form und Struktur.

2. Das doppelseitige Auftreten.

3. Der Beginn zur Zeit des Eintritts der Menses (der Pubertät) oder der Gravidität.

Auch in unserem Falle ist die Schwellung beiderseits, und zwar fast in ganz derselben Ausdehnung aufgetreten unter Beibehaltung der normalen Form und der histologischen Struktur.

Der Beginn der excessiven Anschwellung fällt zusammen mit einer Gravidität. Der Fall zeichnet sich nur dadurch vor den gewöhnlichen aus, dass es hier erst bei der 9. Gravidität zu der ausserordentlich starken Volumszunahme der Brüste gekommen ist. Allerdings bleibt die Frage offen, ob nicht bereits bei den vorausgegangenen Schwangerschaften Anschwellungen der Brüste geringeren Grades aufgetreten und nach den Entbindungen spontan zurückgegangen sind.

Bei so excessivem Wachstum, wo Ernährungsstörungen auftreten und die Kranken in ihrer Erwerbsfähigkeit leiden, ist die Amputation der Brüste (wegen der Blutung möglichst in zwei Sitzungen) angezeigt und bereits wiederholt mit Erfolg ausgeführt worden (z. B. von Manec, Hess, Glück und in unserem Falle). Die sonst noch angewandten Behandlungsmethoden mit Jodkali, komprimierenden Verbänden, Faradisation und auch die von Fraenkel versuchte Anwendung der Organotherapie (Verordnung von Mammaextrakt) haben sich in der Hauptsache als erfolglos erwiesen.

1) The med. examiner u. Gaz. des hôp. 4. Juli 1854. Nr. 79.

2) Gazette méd. de Paris 1832. Tom. III. Nr. 98.

AUS DER

ROSTOCKER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. GARRÈ.

XV.

Zur Kenntnis der sog. traumatischen Myositis ossificans.

Von

Dr. Friedrich Schulz.

Im Jahre 1899 veröffentlichte Rammstedt[1]) aus der Hallenser Klinik einen eigentümlichen Fall von posttraumatischer Knochenneubildung im Vastus medialis femoris, in deren Innerem sich eine von allen Seiten von Knochen umgebene Cyste vorfand. Rammstedt betont, dass etwas derartiges in keinem Falle vorher beobachtet worden ist. Im Februar 1901 nun ist in der Rostocker chirurgischen Klinik ein Fall beobachtet und von Herrn Prof. Garrè operiert worden, der dem von Rammstedt beschriebenen in ganz auffälliger Weise ähnelt. Es war deshalb von Interesse, diesen ungewöhnlichen Befund durch sorgfältigste histologische Untersuchung in seiner Genese aufzuklären. In beiden Fällen lautete die klinische Diagnose auf Myositis ossificans traumatica. Rammstedt hielt diese Diagnose auch nach der histologischen Untersuchung noch aufrecht, in unserem Falle wurde sie nach derselben im patholo-

1) Arch. f. klin. Chir. 1899.

gischen Institute negiert. Ich habe mich auf die Anregung von Herrn Prof. Garrè eingehend mit der Untersuchung befasst, wobei ich von Herrn Privatdocenten Dr. Ricker in liebenswürdiger Weise unterstützt wurde, und komme zu dem Resultat, dass ich nicht nur den Rammstedt'schen Fall nicht als Myosis ossificans traumatica, sondern überhaupt das Vorkommen einer solchen nicht anerkennen kann. Die Beweise hierfür werde ich im Verlaufe der Arbeit darzulegen versuchen.

Ich lasse zunächst die Krankengeschichten der beiden zu behandelnden Fälle folgen. Zuerst gebe ich einen Auszug aus der von Rammstedt publicierten Krankengeschichte aus der Hallenser Klinik.

1. 18jähriger Knecht wurde Mitte August von einem Pferde gegen den linken Oberschenkel geschlagen. Die vordere Seite desselben zeigte in der Mitte einige Hautabschürfungen, schwoll bald stark an, verfärbte sich blau und rot und verursachte einige Schmerzen. Trotzdem arbeitete Pat. ruhig weiter. Da sich nach einigen Tagen Schwellung und Schmerzen verstärkten, verordnete der herbeigerufene Arzt Einreibungen, nach welchen die Erscheinungen zurückgegangen sein sollen. Nach 14 Tagen jedoch steigerten sich gelegentlich schwerer Arbeit die Beschwerden wieder derart, dass er zum zweiten Male einen Arzt zu Rate zog. Dieser stellte jetzt eine harte Verdickung in der Streckmuskulatur des linken Oberschenkels fest und überwies den Patienten sofort der Klinik.

Status (13. IX. 99.) Kräftig gebauter und sonst gesunder junger Mann. Der linke Oberschenkel zeigt an seiner vorderen Fläche eine das ganze mittlere Drittel desselben einnehmende buckelförmige Vorwölbung. Man fühlt unterhalb der überall verschieblichen und nicht infiltrierten Haut innerhalb der Muskulatur des Vastus einen knochenharten, walzenförmigen Tumor, der ungefähr 20 cm lang, 8 cm breit ist. Derselbe ist auf Druck ziemlich schmerzhaft und lässt sich am Femur etwas verschieben, obwohl er mit ihm zusammenzuhängen scheint. Die Beweglichkeit des Kniegelenks ist behindert und schmerzhaft.

Diagnose: Verknöcherung im Vastus internus. Die Röntgendurchleuchtung bestätigt die Diagnose. Man sieht die matten, aber deutlichen Umrisse eines Tumors, welcher direkt auf dem Femur liegt, aber die Kontouren des letzteren sind vollkommen scharf und unverändert.

27. IX. 99 (Operation Prof. v. Bramann). Man stösst nach Durchschneidung der oberflächlichen Muskelfasern des Vastus medius sofort auf den Tumor. Derselbe hängt überall innig mit der Muskulatur zusammen und kann nur scharf von derselben befreit werden. Auf der oberen Fläche wird die Knochenplatte eingeschnitten, worauf sich ein regelrechter überall von Knochen umgebener Hohlraum zeigt, aus wel-

chem sich ca. 100 ccm einer rotgelben klaren Flüssigkeit entleeren. Die Cyste wird mit Messer und Scheere aus der Muskulatur des Vastus medius herauspräpariert. An der unteren Spitze endigt ein starkes Gefäss blind in die Geschwulst. Dies Gefäss schien bei dem Trauma zerrissen zu sein und einen Bluterguss innerhalb der gequetschten Muskulatur hervorgerufen zu haben. An ihrem oberen Ende ist die Knochenneubildung lose in einer Ausdehnung von 4 cm Länge und kaum 1 cm Breite mit dem Femur verwachsen, lässt sich aber ohne Anwendung des Meissels mühelos abheben. Das Femur ist in derselben Ausdehnung vom Periost entblösst. Naht, primäre Heilung.

Nach 4 Wochen Massage und Bewegungen, um ein Infiltrat unter der Narbe zu beseitigen. Da jedoch wieder Schmerzen auftreten, Bettruhe, feuchte Verbände. Zurückgehen der Erscheinungen, überraschend schnelle Besserung unter leichter Massage. — Am 15. XI. wurde Patient nach Hause entlassen mit einer noch bestehenden dem Knochen aufliegenden Verdickung und fast vollkommen freier Bewegung im Knie. — Bei einer Vorstellung am 5. XII. wurde vollkommen freie Beweglichkeit ohne Schmerzen und eine bei weitem geringere Verdickung festgestellt. — Am 18. I. 00 war auch diese vollständig verschwunden, auch im Röntgenbild nichts Anormales mehr zu sehen. Patient wird definitiv aus der Behandlung entlassen.

Der zweite analoge Fall kam in der Rostocker chirurgischen Klinik zur Beobachtung. Ich gebe die Krankengeschichte in extenso wieder.

2. 18jähriger Knecht erlitt in der Woche vor Weihnachten durch einen Pferdehufschlag eine Verletzung des linken Oberschenkels. Patient behauptet, dass an der Stelle des Traumas nichts zu sehen gewesen wäre, auch stärkere Schmerzen hätten gefehlt. Das Gehen wurde ihm allerdings schwer, doch that er seine Arbeit weiter. Bald trat in der Mitte des Oberschenkels eine stärkere Schwellung auf, Patient konnte das Bein nicht mehr ordentlich durchdrücken. Es wurde anfangs mit kalten Umschlägen und Einreibungen behandelt. Eine wesentliche Besserung blieb jedoch aus, das Bein wurde dicker. Pat. kann das Bein im Knie weder ordentlich durchdrücken noch auch beugen. Von Temperaturerhöhungen nach der Verletzung weiss Patient nichts zu sagen.

Status (14. I. 1901): Mittelkräftig gebauter Patient, Temperatur nicht erhöht. Brust und Bauchorgane ohne Besonderheiten. Appetit und Verdauung gut, Urin frei von Eiweiss und Zucker.

Linker Oberschenkel in der Mitte dicker, als der rechte, sonst im Allgemeinen dünner. Die Verdickung umfasst das mittlere Drittel des Oberschenkels. 20 cm oberhalb des Kniegelenks beträgt der Umfang links $38^1/_2$ cm, rechts entsprechend 38 cm. Palpatorisch ist eine beträcht-

liche mit dem Knochen in Zusammenhang stehende Verhärtung nachweisbar, über welcher die Haut verschieblich ist. Besondere Schmerzen fehlen bei der Palpation. Der M. quadriceps scheint mit der Verdickung zusammenzuhängen. Das linke Bein kann im Kniegelenk nicht vollkommen durchgedrückt werden, es fehlen 30° der Wirkung des Quadriceps, passiv ist die Streckung möglich. Die aktive Beugung des Knies ist möglich bis zum Winkel von 45°, hier erfolgt Widerstand. Der Patellarreflex ist vorhanden. Das Röntgenbild ergiebt eine oberhalb der Kniescheibe gelegene central hohle Knochenspange. Die Kontouren des Femur darunter sind scharf und unverändert.

Klinische Diagnose: Myositis ossificans posttraumatica.

24. I. 01. Nach Anwendung von Massage und Turnübungen ist die Beweglichkeit im Knie etwas gebessert, jedoch nicht viel, Gehen leidlich. — 4. II. 01. Die Schwellung hat noch etwas zugenommen, ist härter geworden, jetzt mehr begrenzt. Der feste Tumor lässt sich nicht über dem Knochen verschieben. Die Beweglichkeit im Knie hat sich nicht gebessert. Schmerzen sind nicht vorhanden. Allgemeinzustand ist gut.

6. II. 01. Operation (Prof. Garrè) in Morphium-Aether-Chloroformnarkose. 16 cm langer Schnitt über die ganze Länge des Tumors durch Haut, Fascie, Muskulatur. Nahe über der Geschwulst wird das Gewebe schwielig, dann kommt Knochen zum Vorschein. Derselbe ist rauh, ziemlich weich, wird von den umgebenden Weichteilen mit dem Raspatorium abgetrennt. Er ist ca. 14 cm lang, 4—5 cm breit, 2—3 cm hoch. Dann wird der Knochen stückweise mit dem Meissel entfernt.

Mitten in dem neugebildeten Knochen findet sich eine glattwandige Cyste, deren flüssiger Inhalt leider bei der Operation so schnell ablief, dass er nicht aufgefangen werden konnte. Doch konnte man an einigen noch adhärierenden Tropfen feststellen, dass die Flüssigkeit von rötlichgelber klarer Beschaffenheit war. Die Wand der Cyste war nicht überall von gleicher Dicke. Die obere der Haut zugekehrte Wand war nur mehrere Millimeter dick, während die dem Femur zugekehrte reichlich drei mal so dick war. Die Cyste erstreckte sich nach oben und unten nicht bis an das Ende des Tumors, so dass am oberen und unteren Ende derselbe aus kompaktem Knochen bestand. Sie mag 4—5 cm lang gewesen sein. Der neugebildete Knochen sitzt dem Femur fest auf, kann aber ohne besonders grosse Schwierigkeit von demselben abgehebelt werden. — Es werden dann noch einige veränderte Periostfetzen mit der Scheere abgetragen. Das Femur ist im Verlaufe der Geschwulst vom Periost entblösst, ist aber sonst glatt. Bei der Aufmeisselung desselben an einer Stelle findet man weder in der Corticalis noch im Mark irgend welche Erkrankung. Der neugebildete Knochen ist so gänzlich entfernt. Austupfen mit Sublimat, Trocknen der Wundhöhle, tiefgreifende Hautfascienmuskelnähte, Verband.

Heilung p. p. Patient steht am 15. II. 01 auf. Die Behandlung

besteht in Turnen und täglicher Massage.

Bei der Entlassung (1. III. 01): An der Aussenseite des linken Oberschenkels eine 15 cm lange glatte Narbe, die den tiefer liegenden Teilen etwas adhärent ist. Es besteht hier aussen noch eine beträchtliche Verdickung des Knochens mit Verbackung der überliegenden Weichteile. Palpation ist nicht schmerzhaft. Die Dicke des Oberschenkels ist wie vor der Operation. Bewegungen im Kniegelenk sind bis zur Beugung von 90° aktiv und passiv möglich, weiterhin treten Schmerzen auf. Spontane Streckung ist nur möglich bis zum Winkel von 150°. Stehen auf glattem Boden gut, Treppensteigen besser als Hinuntergehen.

Man sieht, dass sich die beiden Fälle bezüglich Anamnese, Status und klinischen Verlaufs auffällig ähneln. Bei beiden Fällen ist die Verletzung durch Hufschlag entstanden, der Sitz des Traumas ist das mittlere Drittel des Oberschenkels. Die Schmerzen waren gleich nach dem Trauma nur geringfügiger Natur, so dass die Arbeit weiter gethan wurde. Nach einigen Tagen trat bei beiden starke Schwellung auf, in deren Gefolge die Bewegungen des Knies beeinträchtigt wurden. Einreibungen waren ohne Erfolg.

Was den Status anbelangt, so ist hier ein Unterschied zwischen beiden Fällen in der Grösse der Geschwulst zu konstatieren. Die Knochenneubildung war im ersten Falle nach allen Dimensionen etwas ausgedehnter und demgemäss natürlich auch die Bewegungsbeschränkung etwas erheblicher. Auch scheint grössere Druckempfindlichkeit und etwas ausgiebigere Beweglichkeit des Tumors auf dem Femur vorhanden gewesen zu sein. Die beiden Radiogramme sind sich so ähnlich, dass sie in der That nicht von einander zu unterscheiden sind. Bei der Operation findet sich, dass der Tumor II dem Femur breiter aufsitzt als Tumor I, wodurch die geringere Verschieblichkeit desselben erklärt ist. Das Femur zeigt sich, was von Wichtigkeit ist, in beiden Fällen unter dem Tumor von Periost entblösst. In der Nachbehandlungszeit tritt eine Verdickung des Knochens im Bereiche der Narbe auf, die noch wochenlang Bewegungsbehinderung verursacht; in Fall 1 war sie nach 14 Wochen vollständig verschwunden, und zugleich war normale Funktion eingetreten. Das gleiche Resultat ist mit Sicherheit von unserem Patienten zu hoffen, der sich noch nicht wieder vorgestellt hat. Von einer irgend der Rede werten Temperatursteigerung ist in beiden Fällen weder nach dem Trauma noch nach der Operation etwas zu finden. Die klinische Diagnose lautet in beiden Fällen: traumatische Muskelverknöcherung, Myositis ossificans traumatica.

Ich lasse nun in derselben Reihenfolge die histologischen Befunde folgen, die auf unsere Diagnose von bestimmendem Einflusse sein werden. Rammstedt trennt bei der Beschreibung des mikroskopischen Bildes zwei Befunde, nämlich die Wand der Cyste, die dem Femur zugekehrt war von der der äusseren Haut zugekehrten. Letzterer soll zuerst wiedergegeben werden.

Das Präparat wurde in Salzsäure entkalkt, in Alkohol gehärtet, in Celloidin gebettet und mit van Gieson gefärbt. Er fand: Weiter von der Knochenneubildung entfernt Muskelfasern, zum Teil noch mit mehr oder weniger deutlicher Querstreifung versehen. Die Muskelfasern liegen meist nicht dicht bei einander, sondern sind durch strotzend gefüllte Blutgefässe, durch freie Blutmassen oder Bindegewebe auseinander gedrängt. Man sieht die Muskelfasern allmählich in mehr wellige lockere fibrilläre Substanz übergehen. Das Bindegewebe ist weiter von der Knochenneubildung entfernt straffer und derber, wird nahe an derselben lockerer, mit spindeligen Kernen. Schliesslich entsteht daraus eine Granulationszellenschicht mit rundlichen Kernen, welche dann mit einem Saum von Osteoblasten in Knochen übergeht. Zwischen Bindegewebe und Muskelfasern findet man, allerdings nur an vereinzelten Stellen, meist im Verlaufe feinerer Gefässe bald kleinere bald grössere Herde kleinzelliger Infiltration. Der neugebildete Knochen setzt sich aus schmäleren und breiteren Spangen zusammen, welche mehr oder weniger grosse Markräume in sich schliessen. Die Knochenkerne nehmen erst, je weiter sie von der Granulationsschicht entfernt sind, ihre charakteristische Form an. Auch in den Markräumen sind noch Reste alter grösserer Blutungen sichtbar, sonst besteht das Mark aus feinstem spinnewebartigem äusserst lockerem Bindegewebe und schliesst gegen die Knochenspangen meist mit einer Osteoblastenschicht ab. Vereinzelt finden sich ferner in der Mitte der Knochenspangen Zellen, die sowohl in ihrer Form, als in ihrer Tinktion an Knorpelzellen erinnern.

In der dem Tumor zugekehrten Cystenwand findet sich eine ganz andere Ossifikationsgenese: Vereinzelte Muskelfasern liegen zwischen stark entwickeltem, straffem Bindegewebe und zeigen die gleichen oben beschriebenen Verhältnisse; zwischen den Muskelfasern und dem Bindegewebe grosse freie Blutmassen, welche an einzelnen Stellen in Organisation begriffen sind. Auch hier macht das Bindegewebe allmählich einer Granulationszellenschicht Platz, die in Knorpelzellen übergeht. Aus letzterem gehen dann allmählich Knochenzellen hervor. Markräume äusserst zell- und kernreich. Das Innere der Cyste ist mit einer feinen Membran ausgekleidet, welche sich nur aus einem leicht gewellten ziemlich straffen Bindegewebe zusammensetzt.

Die histologische Untersuchung unseres Falles ergab im All-

gemeinen ähnliche, im Besonderen von Fall 1 etwas abweichende Resultate.

Das Präparat wurde in Formolsalpeter entkalkt und gehärtet, in Celloidin gebettet, die Schnitte mit Hämalaun und van Gieson gefärbt. Ich legte an zwei Stellen Querschnitte an und zwar erstens quer durch die Mitte des Tumors, so dass die Cyste mit ihren Wänden getroffen wurde, zweitens durch das eine kompakte Ende des Tumors. Ferner verfertigte ich Längsschnitte durch die untere Wand der Cyste.

Ich beschreibe, wie R., zuerst das mikroskopische Bild des Querschnittes der äusseren der Haut zugekehrten Cystenwand. Das Verhalten des derben darüber liegenden Gewebes gegenüber dem Knochen liess sich leider nicht darstellen, da bei der Operation alle Weichteile glatt vom Knochen herunterpräpariert waren. Die obere Cystenwand besteht aus Knochenbälkchen, Markgewebe und einer, die Cyste auskleidenden, derben, bindegewebigen Membran. In der oberen Schicht liegen die Knochenbälkchen sehr dicht, verschmelzen an den meisten Stellen zu einer zusammenhängenden Knochenwand, so dass man diese Schicht wohl als Corticalis auffassen kann. Weiter nach der Cyste zu werden die Bälkchen spärlicher und lassen grosse unregelmässig gestaltete Markräume zwischen sich, am schmalsten sind sie an der bindegewebigen inneren Cystenwand. Das Mark besteht aus feinstem, ziemlich kernreichem, von vielen Gefässen durchzogenem Bindegewebe, welches man fast überall mit den Knochenbälkchen durch einen Osteoblastensaum in Verbindung treten sieht. Inmitten der Knochenspangen sieht man, was auch Rammstedt beobachtete, an vielen Stellen Zellen, die nach Form und Tinktion an Knorpelzellen erinnern. An einer Stelle fand ich deutlich ausgesprochenen Knorpel. In den Markräumen finden sich viele kleinste ältere und neuere Blutungen, in der bindegewebigen Cystenwand an vielen Stellen Blutpigment. Dieses Bild wiederholt sich an allen durch die obere Cystenwand gelegten Schnitten.

Betrachten wir nun die durch die dem Femur zugekehrte Cystenwand verfertigten Schnitte, so bietet sich da ein anderes Bild. Zunächst ist zu konstatieren, dass die untere Cystenwand ungefähr dreimal so dick ist, als die obere. Mikroskopisch findet man an einzelnen besonders charakteristischen Stellen zu unterst eine Schicht, die zur Hauptsache aus sehr derbem fast den Charakter osteoiden Gewebes tragendem Bindegewebe besteht, in welches überall dünne Knochenbälkchen und grössere Knorpelpartien eingesprengt sind. Darüber findet sich eine Schicht von nicht ganz so festem Bindegewebe, in welchem Muskelfasern liegen. Selten liegen zwei Muskelfasern dicht an einander, sondern fast immer sind sie durch gewuchertes Bindegewebe getrennt. Dieser Schicht schliesst sich nach oben das Knochengewebe an, welches genau dasselbe Verhalten erkennen lässt, wie dasjenige der oberen Cystenwand. An manchen Stellen gewinnt

man den Eindruck, als wenn man zwei verschiedene Arten von Bindegewebe vor sich sähe. Und zwar scheint die eine Art von der untersten Schicht zu stammen, die andere von der Muskelfasern enthaltenden Schicht. Erstere sieht man überall zwischen die zweite hineinwuchern, stellenweise oben sich wieder zusammenschliessen, auch besitzt sie, wie oben bemerkt, eine grössere Dichtigkeit und Färbbarkeit. Wir gehen wohl nicht fehl, wenn wir dieses Bindegewebe als einen Abkömmling des Periostes betrachten, weil es einem Gewebe entstammt, welches vermöge seines Gehaltes an Knorpel und Knochen, die beide ineinander übergehen, deutliche periostale Ossifikationserscheinungen bietet. Dieses wuchert in das ebenfalls proliferierte Bindegewebe des Muskels hinein, welches sich durch lockereres Gefüge und geringere Tinktion von dem periostalen Bindegewebe unterscheidet, und tritt oben mit der Knochenschicht vermittelst Osteoblasten in Verbindung. Nirgends sieht man nachweislich Muskel oder Muskelbindegewebe in nähere Beziehung zum Knochen oder Knorpel treten, sondern überall scheint diese Rolle dem vom Periost stammenden Bindegewebe zuzufallen.

Betrachtet man den Schnitt durch den kompakten oberen Teil des Knochentumors, so findet man hier dasselbe Bild, wie im ersten Präparate, wenn man sich nämlich den centralen durch die Cyste eingenommenen Teil durch Knochenbälkchen und Markräume ausgefüllt denkt.

An den Längsschnitten konnte ich dieselben Veränderungen der Muskelfasern konstatieren, wie Rammstedt sie beschrieben hat, Verlust der Querstreifung, scholliger Zerfall, Auffaserung, Uebergang in Bindegewebe. Ueberall in dem degenerierten Muskelgewebe finden sich kleinste kleinzellige Infiltrationsherde. Ferner fanden sich kleinere von allen Seiten von Muskelgewebe umgebene Felder von Knochenbälkchen, so dass es zuerst den Anschein erwecken konnte, als gingen die Muskelfasern mit ihrem proliferierten Bindegewebe hier direkt in das Knochengewebe über. Bei genauerem Nachsehen jedoch ergab sich, dass sie teilweise darum herumbogen, teilweise plötzlich davor aufhörten. Diese Knochenbälkchenfelder sind also Durchschnitte von Höckern des Tumors, über welche die Muskulatur, sich eng anlegend, hinwegzog. Beim Querschnitt durch solchen Höcker müssen naturgemäss Bilder entstehen, wie sie vorher beschrieben sind.

Man sieht, dass sich die mikroskopischen Bilder der beiden Fälle im Allgemeinen ähnlich sind. Das Bild der oberen Cystenwände scheint in beiden Fällen gleich zu sein. In der unteren Wand lässt sich bei Fall 2 eine so deutliche schichtweise Anordnung wie in Fall 1 nicht entdecken. In beiden Präparaten aber findet man typische periostale Ossifikation.

Wir kommen jetzt zur Besprechung der Diagnose, die bekanntlich im ersten Fall vor und nach histologischer Untersuchung

auf traumatische Muskelverknöcherung gestellt wurde, während diese Diagnose in unserem Falle von Seiten des pathologischen Institutes nicht anerkannt wurde. Das unbedingte Postulat bei einer Myositis ossificans traumatica wäre, dass die Verknöcherung vom Bindegewebe des Muskels ohne jegliche Mitbeteiligung des Periostes ausgehe. Dass eine starke Wucherung des Muskelbindegewebes das Primäre des Processes sei, und dass aus diesem sich dann Knochen bilde, nehmen alle die Existenz einer reinen traumatischen Muskelverknöcherung befürwortenden Autoren an. Wodurch aber wird es bewiesen, dass überhaupt Muskelbindegewebe im Stande ist, im alterierten Zustande diese sonst allein dem Periost zukommenden Funktionen zu versehen? Man wird in der ganzen Litteratur vergeblich nach einem Falle suchen, wo aus im Muskel pathologisch gewuchertem Bindegewebe, z. B. aus einer Muskelnarbe, Knochen nach rein periostalem Typus hervorgegangen wäre. Wenn wirklich diese Möglichkeit bestünde, dann müsste eine Myositis ossificans traumatica bei der ins Unendliche gehenden Häufigkeit von Muskelverletzungen eine alltägliche Erkrankung sein. Andererseits aber ist es doch ein nicht nur alltäglicher, sondern sogar durchaus der Norm entsprechender Befund, dass verletztes Periost sowohl ohne Zwischenstadium, als auch auf dem Wege durch Knorpel Knochen entstehen lässt. Jeder Callus nach einer Fraktur bietet hierfür ein typisches Beispiel.

Einige Autoren behelfen sich, da sie den Namen Myositis ossificans traumatica nicht aufgeben wollen, deshalb mit Hypothesen. So Cahen[1]), der die Cohnheim'sche Theorie der embryonalen Keimanlagen anführt, so Schuchardt[2]), der knochenbildende Diathese annimmt u. A. Für die progressive Myositis ossificans, bei welcher bekanntlich das Trauma nur ganz selten als Gelegenheitsursache auftritt, müssen wir allerdings diese Hypothesen zur Erklärung der die gesamte Muskulatur nach und nach ergreifenden Verknöcherung in Anspruch nehmen. Da sie eine konstitutionelle Krankheit ist, so kann man hier mit Ziegler sagen, dass es sich um eine Erscheinung handle, welche in einer angeborenen anomalen Beschaffenheit des Bindegewebes, der Muskeln, der Fascien, Bänder und Sehnen begründet ist. Es haben die betreffenden Gewebe bei ihrer Entstehung Eigenschaften erhalten, wie sie sonst nur dem Periost zukommen, es hat keine strenge örtliche Scheidung der am Knochen aneinander stossenden Bindegewebsformationen stattgefunden. Wir sind zu dieser

1) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1891, Bd. 31.
2) Deutsche Chirurgie, Bd. 28.

Erklärung gezwungen durch die genauen Beobachtungen Lexer's[1]), die derselbe über die Ossifikationsgenese der Myositis ossificans progressiva angestellt hat. Er fand, dass die Verknöcherung sowohl nach periostalem wie nach endochondralem Typus vor sich gehe, bei vollständigem Anschluss periostaler Läsion. Da wir nun nach unseren bisherigen Erfahrungen und Beobachtungen mit absoluter Sicherheit nur dem Periost die Fähigkeit, Knochen auf verschiedene Weise zu bilden, zuerkennen können, so müssen wir im Falle einer progressiven Myositis ossificans dem gewöhnlichen Muskelbindegewebe periostale Eigenschaften zuerteilen, aber nur in diesem Falle.

Finden wir nach einem heftigen Trauma eine Verknöcherung im Muskel bei einem Patienten, der nicht die mindesten Erscheinungen der progressiven Muskelverknöcherung bietet, bei welchem also ohne das Trauma sicher eine Verknöcherung ausgeblieben wäre, so haben wir nicht das Recht, zu diesen Hypothesen zu greifen, sondern müssen alles versuchen, die Knochenneubildung auf das Gewebe zurückzuführen, welches normalerweise im verletzten Zustande zu einer solchen führt, auf das Periost.

Besonders eine gewichtige Thatsache lässt sich für diese Anschauung anführen. Bei allen in der Litteratur niedergelegten Fällen finden wir allemal ein sehr heftiges Trauma als Ursache der Verknöcherung verzeichnet. Man sucht vergeblich nach einem Fall, wo nach einer leichten Verletzung eine Muskelverknöcherung eintrat. In der Hälfte aller Fälle war Hufschlag die Art der Verletzung. Man kann nicht die bekannten Exercier- und Reitknochen als Gegenbeweis anführen. Hier handelt es sich zwar um momentane relativ minimale Reize, die aber, da sie jahrelang auf dieselbe Stelle einwirken, durch Summation die Bedeutung eines heftigen Traumas erlangen. Diese Thatsache, dass nur sehr heftige Traumen in Betracht kommen, lässt schon von vorneherein in allen Fällen die Mitläsion des Periostes als sehr wahrscheinlich erscheinen.

Wenn das Muskelbindegewebe bei einigen Menschen wirklich bei seiner Entstehung periostähnliche Eigenschaften mitbekommen hätte, so wäre gar nicht einzusehen, warum dasselbe nicht auf geringere Reize hin mit Knochenneubildung reagiert, wie es doch das Periost thut.

Wir kommen also zu der Ansicht, dass auch in unseren beiden Fällen nicht das Muskelbindegewebe, sondern das Periost als Ur-

1) Archiv für klinische Chirurgie 1898.

sprung der Knochenbildung zu gelten hat. Ich verkenne mit Rammstedt nicht die Schwierigkeit, durch die periostale Genese das Zustandekommen der Cysten zu erklären.

Aber man bedenke, wie ausgedehnt die Zerreissung und Zermalmung der Gewebe infolge eines so heftigen Traumas, wie ein Hufschlag es ist, sein kann. Man bedenke ferner, wie gross die Verschiebung einzelner Gewebsteile innerhalb der ganzen zerstörten Partie unter dem Einfluss der heftigen Gewalteinwirkung sein kann, und man wird sich auch dies erklären können.

Zunächst spricht zweierlei dafür, dass die Entstehung der Cyste mit einem grösseren Bluterguss zusammenhängt. Erstens, weil überall inmitten der bindegewebigen Membran, welche die Cyste auskleidet, Blutpigment gefunden wurde, zweitens die Beschaffenheit ihres flüssigen Inhaltes. Wie oben schon berichtet, bestand derselbe aus einer schwach rotgelblich gefärbten serösen Flüssigkeit. Nun wissen wir, dass dort, wo ein grösserer Bluterguss stattgefunden hat, was hier zweifellos der Fall war, oft nach längerer Zeit als Residuum desselben solche mit bindegewebiger Wandung umgebene, mit rötlich gelber Flüssigkeit erfüllte Cyste gefunden wird. Das bekannteste Beispiel dafür ist die sogenannte apoplektische Cyste, die häufig nach grösseren Gehirnhämorrhagien konstatiert wurde. Der Vorgang hierbei ist wohl folgendermassen zu denken:

Der Bluterguss, der die Folge des Hufschlags war, übte als Ganzes auf seine Umgebung einen Reiz aus, der zu bindegewebiger Proliferation führte. So bildete sich die Bindegewebswand der Cyste. Zugleich ging die Resorption der Formbestandteile des Blutes und etwaiger sich in dem Blute befindender Weichteilfetzen vor sich, so dass in der Cyste nur das Blutserum vermischt mit etwas Blutfarbstoff zurückblieb.

Gegen diese Erklärung des Zustandekommens der Cyste liesse sich wohl nicht viel einwenden. Schwieriger wird es nun aber sein, die Entstehung der oberen Cystenwand mit dem periostalen Ursprung des ganzen Processes in Einklang zu bringen.

Man muss annehmen, dass bei dem Trauma ein Periostlappen ganz vom Femur abgerissen ist. Zwischen ihn und das Femur hat sich bei der gewaltsamen Auseinandersprengung der Gewebe ein Gemenge von Gewebsfetzen und Blut geschoben.

Das abgerissene Perioststück beginnt normalerweise durch Wucherung und sekundäre Verknöcherung auf die Läsion zu reagieren, von un-

ten her geschieht von den Rändern des Defekts dasselbe, und so bildet sich durch Verschmelzung beider ein Hohlraum mit knöchernen Wänden, der das Residuum des Blutergusses einschliesst.

Man muss zugeben, dass diese Erklärung einen gezwungenen Eindruck macht, aber bei einer Erscheinung, die so selten ist, dass erst zwei Beobachtungen der Art in der Litteratur niedergelegt sind, ist man wohl berechtigt, auch an ganz aussergewöhnliche Verhältnisse zu denken.

Jedenfalls scheint es mir am wahrscheinlichsten zu sein, dass ein abgesprengter Periostlappen zu der Bildung der Cystenwände geführt hat. Diese Vermutung wird dadurch noch gestützt, dass sich das Femur in beiden Fällen in gewisser Ausdehnung vom Periost entblösst fand. Mag man nun über die Entstehung der Cyste Hypothesen aufstellen, welche man will, die Behauptung, dass allein das Periost den Anstoss zu der Knochenneubildung gegeben hat, scheint mir in vorstehenden Ausführungen erwiesen zu sein.

Nun könnte man gegen diese Auffassung von der periostalen Genese traumatischer intramuskulärer Knochenneubildungen anführen, dass doch gewöhnlich die Wucherung des verletzten Periostes bei intaktem Knochen nicht solche Dimensionen annähme, wie sie bei unseren beiden Fällen beobachtet sind. Dass ungewöhnlich starke Knochenregeneration nach Frakturen bei starker Dislokation der Bruchenden vorkommen kann, ist bekannt, und als Callus luxurians in der Litteratur beschrieben worden.

Nun hat aber Honsell[1]) darauf aufmerksam gemacht, dass auch nach einfacher Periostverletzung ohne Fraktur eine excessive Knochenwucherung eintreten kann. Er beschreibt zwei Fälle dieser Art aus der v. Bruns'schen Klinik unter dem Namen „traumatische Exostosen". Diese beiden Fälle haben in ihrem Gesamtverlauf ganz unverkennbare Aehnlichkeit mit den in dieser Arbeit behandelten Fällen, so dass es wohl von Interesse sein dürfte, die beiden Krankengeschichten kurz wiederzugeben.

1. 28jähriger Arbeiter stets gesund gewesen, erlitt einen Hufschlag an der Aussenseite des linken Oberschenkels. In der zweiten Woche nach der Verletzung bildete sich an der getroffenen Stelle eine druckempfindliche Geschwulst aus, welche rasch an Grösse zunahm, nach 5 Wochen bereits Hühnereigrösse, nach 7 Wochen Faustgrösse erreichte,

1) Diese Beiträge Bd. 22.

und 11 Wochen nach dem Unfall das Volumen einer Mannsfaust erheblich überschritten hatte.

Status: 18 cm über dem oberen Patellarrande auf der Aussenseite des linken Oberschenkels eine $1^1/_2$ cm lange gegen die Unterlage verschiebliche Narbe, ebenso fühlt man in der Tiefe eine faustgrosse, knochenharte Geschwulst, welche dem Femur fest aufsitzt, Bewegungen im Knie sind schmerzhaft.

Operation: 15 cm langer Schnitt durch Haut und Muskulatur. Nach Durchtrennung des schwartig verdickten inneren Fascienblattes des Vastus externus liegt die warzige Oberfläche eines harten breitbasig dem Femur aufsitzenden Tumors zu Tage. Auslösung aus den Weichteilen, Umschneidung des Periostes an der Basis, Abmeisselung der letzteren. Der Tumor besass eine Länge von 15, eine Breite von 4, eine Höhe von $5^1/_2$ cm.

2. 21jährige Magd, stets gesund. Hufschlag am rechten Oberschenkel. Patientin schenkte dem Unfall keine weitere Bedeutung. 14 Tage später Schmerzhaftigkeit bei Bewegungen im Knie, Anschwellung des Oberschenkels. An der dem Hufschlag entsprechenden Stelle wurde eine harte, etwa nussgrosse Geschwulst bemerkt, welche sehr druckempfindlich war. Dann sei die Geschwulst erheblich zurückgegangen, habe sich aber darauf von Neuem rapide vergrössert.

Status: Handbreit über Patella an Aussenseite des Femur eine 20 cm lange, 10—12 cm breite Geschwulst von harter Konsistenz, welche dem Knochen unverschieblich aufsitzt. Umfang des Oberschenkels über der Schwellung beträgt 56,5 cm, auf der gesunden Seite 50 cm. Bewegungen im Knie schmerzhaft.

Operation: 20 cm langer Schnitt, Durchtrennung der vielfach von alten Blutergüssen durchsetzten Muskulatur, Ablösung der Geschwulst aus den Weichteilen, Abmeisseln der 2fingerbreiten stielartigen Verbindung des Tumors mit dem Knochen. Der Tumor unterschied sich von dem obigen nur darin, dass er dem Knochen nicht in seiner ganzen Ausdehnung, sondern nur mit einer etwa dreimarkstückgrossen Basis aufsass. Im übrigen handelte es sich auch hier um eine typische Exostose, welche in der Hauptsache bereits verknöchert, aber stellenweise noch knorplig oder fibrös war.

Während Exostosen sonst langsam zunehmende Tumoren zu sein pflegen, haben wir es hier mit grossen, in beiden Fällen rasch wachsenden Knochengeschwülsten zu thun, die ein von dem normalen Typus der vom Periost ausgehenden Knochenwucherung durchaus abweichendes Bild gewähren und in dieser Hinsicht unseren beiden Fällen zu vergleichen sind. Und gerade durch die Aehnlichkeit mit letzteren bieten sie einen weiteren Beweis dafür, dass diese ihren

Ursprung ebenfalls vom Periost genommen haben. Honsell hätte mit demselben Recht wie Rammstedt und alle anderen Autoren, die Fälle von Myositis traum. veröffentlicht haben, auch seine beiden Fälle als solche bezeichnen können. Ein Zusammenhang mit dem Knochen findet sich bei allen als Myositis ossificans traumatica in der Litteratur niedergelegten Fällen verzeichnet. Niemals ist die Knochenneubildung ausgiebig über dem Knochen verschieblich. Dasselbe Verhältnis bestand auch wie erwähnt in beiden in der Arbeit geschilderten Fällen. Bei Fall 2 stand der Tumor breitbasig in allerdings verhältnismässig lockerer Verbindung mit dem Knochen, beim ersten Falle hat die aufsitzende Fläche nur eine Länge von 4 cm. Doch spricht dies durchaus nicht gegen den periostalen Ursprung. Auch bei dem zweiten Honsell'schen Fall sass die Geschwulst bei einer Gesamtlänge von 20 cm dem Knochen nur mit einer Basis von Thalergrösse auf, was den Verfasser nicht hinderte, die Diagnose auf traumatische Exostose zu stellen. Die Ausbreitung der Geschwulst hängt natürlich lediglich vom Zustande der umgebenden Weichteile ab. Sie wird dahin sich am stärksten ausdehnen, wo die Kontinuitätstrennung der Gewebe den höchsten Grad erreicht hat, und wo ihr infolgedessen der geringste Widerstand dargeboten wird. Man kann sich denken, dass das Periost unter der Einwirkung des Hufschlages nur in geringer Ausdehnung gequetscht wurde, während die Zerstörung der Weichteile oberhalb der Periostverletzung eine bedeutendere Ausbreitung erfahren hat. Die Geschwulst sucht sich natürlich den Platz, den sie vermöge ihrer ausserordentlich gesteigerten Wachstumsenergie beansprucht, dort, wo ihr intakt gebliebene, nicht zertrennte Muskelpartien denselben nicht verlegen, weil sie wegen der weichen Konsistenz, die sie zuerst selber noch besitzt, nicht im Stande ist, bei ihrem Wachstum intakten Muskel vor sich her zu schieben. Dies Verhalten zeigen bekanntlichst auch die malignen Tumoren, die mit Vorliebe in Lymph- und andere Gewebsspalten hineinwuchern.

So wäre es genügend erklärt, dass auch vom Periost ausgehende ausgedehnte Knochenwucherungen nur kleinbasig dem Femur aufzusitzen brauchen. Im übrigen scheinen die mikroskopischen Bilder der Honsell'schen Tumoren auch dasselbe Gesicht gezeigt zu haben, wie die unserigen, natürlich, wenn man sich die Cysten hinweg denkt. Er beschreibt sie als typische Exostosen, welche, genau wie in unseren Fällen, in der Hauptsache bereits verknöchert, aber stellenweise noch knorplig oder fibrös waren.

Die beiden Cysten sind ja, um mich so auszudrücken, nur als Curiosa zu betrachten, die die beiden in dieser Arbeit behandelten Fälle als etwas Aussergewöhnliches aus der Zahl gleichartiger Processe heraushoben, und sie so dazu geeignet machten, an ihrer Hand einen Beitrag zur Kenntnis der sogenannten Myositis ossificans traumatica zu liefern.

Zum Schluss fassen wir noch einmal die positiven Ergebnisse der Arbeit in einigen kurzen Sätzen zusammen:

1) *Alle bisher in der Litteratur beschriebenen Fälle von Myositis ossificans traumatica haben ihren Ursprung vom Periost genommen,*

a. weil in allen bislang untersuchten Präparaten dieser Fälle typische periostale Ossifikation gefunden wurde, und es bis jetzt in keiner Weise erwiesen ist, das gewöhnliche Muskelbindegewebe die Funktionen des Periostes zu versehen im Stande ist (ausgenommen die als konstitutionelle Krankheit anerkannte Myositis ossificans progressiva),

b. weil in allen Fällen ein sehr heftiges Trauma vorhergegangen ist, welches von vorneherein eine Periostverletzung als wahrscheinlich erscheinen lässt.

2) *Das rapide und ausgedehnte Wachstum der Tumoren, wie auch der bei sonst grosser Ausbreitung kleinbasige Zusammenhang mit dem Knochen sind kein Beweis gegen die periostale Genese, weil vom Periost ausgehende Knochenneubildungen vorkommen, die eine gewöhnlichen Exostosen fremde erhöhte Wachstumsenergie und dabei nur kleine Verbindung mit dem Knochen besitzen können.*

AUS DER

TÜBINGER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. v. BRUNS.

XVI.

Ueber traumatische Exostosen.

Von

Dr. **Heinrich Schuler.**

(Hierzu Taf. III—V.)

Anknüpfend an zwei Beobachtungen der v. Bruns'schen Klinik hat Honsell[1]) in diesen Beiträgen darauf aufmerksam gemacht, dass im Anschluss an einfache Kontusionen rasch wachsende, in wenigen Monaten mächtigen Umfang erreichende Knochentumoren entstehen können, die klinisch ganz den Eindruck periostaler Sarkome erwecken, pathologisch-anatomisch aber als reine Knochenexostosen aufzufassen sind.

Derartige traumatische Knochentumoren scheinen allerdings selten, viel seltener namentlich als traumatische Knochenneubildungen in den Muskeln zu sein, denn es ist uns nicht gelungen seit der Veröffentlichung von Honsell irgend einen weiteren einschlägigen Fall aus der Litteratur anreihen zu können. Dagegen hat es der Zufall gewollt, dass in der v. Bruns'schen Klinik in letzter Zeit

---

1) Diese Beiträge, Bd. 12 p. 277.

wieder einige, den früheren vollkommen analoge Fälle zur Beobachtung und teilweise auch zur Operation kamen. Ueber ihr anatomisches und klinisches Verhalten zu berichten, soll die Hauptaufgabe der folgenden Ausführungen sein. Zugleich möchte ich aber auch Gelegenheit nehmen, auf die weiteren Schicksale dieser wie der früheren Fälle einzugehen, deren Nachuntersuchung 3 und 4 Jahre nach der Operation vorgenommen werden konnte.

An dieser Stelle sei es mir gestattet, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Prof. v. Bruns für die gütige Anregung zu vorliegender Arbeit meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Die von Honsell beschriebenen Fälle sind folgende:

1. Hugo Zug, 28jähr. Arbeiter, war stets gesund, bis er 3 Monate vor seiner Aufnahme einen Hufschlag auf die Aussenseite des linken Oberschenkels erlitt. Als unmittelbare Folge dieses Unfalls trug Pat. nur eine Weichteilwunde davon, welche bereits innerhalb von 8 Tagen geheilt war; dagegen bildete sich in der zweiten Woche nach der Verletzung an der getroffenen Stelle eine druckempfindliche Geschwulst aus, welche rasch an Grösse zunahm, nach 5 Wochen bereits Hühnereigrösse, nach 7 Wochen Faustgrösse erreichte und 11 Wochen nach dem Unfall das Volumen einer Mannsfaust erheblich überschritten hatte.

Status (19. I. 97): Grosser kräftig gebauter, gut ernährter Mann. 18 cm über dem oberen Patellarrand findet sich auf der Aussenseite des linken Oberschenkels eine 1½ cm lange, gegen die Unterlage verschiebliche Narbe; ebenso fühlt man in der Tiefe eine faustgrosse, knochenharte Geschwulst, welche dem Femur fest aufsitzt, nach unten und hinten mit einem scharfen Rand abschneidet, nach oben und vorn dagegen eine deutliche Abgrenzung entbehrt. Die untere Hälfte des Oberschenkels und das Knie sind leicht geschwollen, Bewegungen im letzteren sind schmerzhaft.

30. I. 97. Operation in Aethernarkose; 15 cm langer Längsschnitt durch Haut und Muskulatur. Nach Durchtrennung des schwartig verdickten Fascienblattes des M. vastus externus liegt die warzige Oberfläche eines harten, breitbasig dem Knochen aufsitzenden Tumors zu Tage. Auslösung desselben aus den Weichteilen, Umschneidung des Periosts an seiner Basis und Durchmeisselung der letzteren. Vereinigung der durchschnittenen Muskelschicht mit Catgut, der Haut mit Seide. Trockener Verband.

Der Heilverlauf war durch eine schwere, von hohem Fieber begleitete Vereiterung des Wundgebietes gestört, welche schon am zweiten Tage die Entfernung der Nähte benötigte, doch begann die Wunde nach 14 Tagen kräftig zu granulieren, 5 Wochen post. operat. konnte Pat. geheilt entlassen werden.

Der exstirpierte Tumor besass eine höckrige Oberfläche, eine Länge von 15 cm, eine Breite von 4, eine Höhe von $5^1/_2$ cm; laut Befund des pathologischen Instituts handelte es sich um eine typische Exostose.

Nachuntersuchung am 23. X. 01: Pat. giebt an, er könne so ziemlich alles arbeiten: beim Gehen auf ebenem Terrain habe er keine Beschwerden. Dagegen stellen sich beim Tragen schwerer Lasten, beim Treppensteigen, bei Witterungswechsel Schmerzen im betreffenden Bein ein.

Im Bereich der strahligen Narbe fühlt man eine wenig erhabene knochenharte Leiste, über welcher die Weichteile verschieblich sind. Die Umgebung der Narbe ist in mässigem Grade druckempfindlich. Im Umfang beider Oberschenkel besteht keine Differenz. Das Streckvermögen ist vollständig intakt; dagegen ist die aktive wie passive Beugefähigkeit im Kniegelenk nicht vollständig möglich und wenig schmerzhaft. Im Skiagramm (Taf. III, Fig. 1) sieht man an der Aussenseite des Femur eine fast dessen ganze Diaphyse einnehmende Knochenauftreibung, deren Schattierung jedoch etwas dunklere Konturen aufweist, als die des eigentlichen Femur. Scheinbar besteht eine Abgrenzung von Femur und Hyperostose. Die Gesamthöhe der letzteren beträgt 3 cm.

2. Marie Weitbrecht, 21jähr. Magd, bisher stets gesund. Am 24. Juni 1897 wurde sie von einem unbeschlagenen Pferd auf den rechten Oberschenkel getroffen. Sie schenkte dem Unfall zunächst keine weitere Beachtung, doch 14 Tage später stellt sich bei Bewegungen im rechten Knie eine allmählich zunehmende Schmerzhaftigkeit ein, welche das Gehen vor allem das Treppensteigen erschwerte, der Oberschenkel schwoll im Ganzen an, und ausserdem wurde an der dem Hufschlag entsprechenden Stelle eine harte, umschriebene, etwa nussgrosse Geschwulst bemerkt, welche auf Druck sehr schmerzhaft war. Ende Juli sei die Geschwulst wieder erheblich zurückgegangen, seit Mitte August habe sie sich dagegen von neuem rapid vergrössert.

Status (24. IX. 97): Kräftiges, gut genährtes Mädchen. Am rechten Oberschenkel findet sich handbreit über der Patella an der Aussenseite eine 20 cm lange, 10—12 cm breite Geschwulst von harter Konsistenz, welche sich ohne deutliche Grenze in die Umgebung zu verlieren scheint, dem Knochen unverschieblich aufsitzt und an einer dem oberen Pol nahegelegenen Stelle Druckempfindlichkeit aufweist. Der Umfang des Oberschenkels über der Schwellung beträgt 56,5 cm, in entsprechender Höhe auf der gesunden Seite 50 cm, der Knieumfang rechts 39, links 37 cm. Bei Bewegungen im Kniegelenk werden Schmerzen in der Geschwulstgegend empfunden.

9. X. 97. Operation in Aethernarkose. 20 cm langer vertikaler Schnitt über die Höhe der Geschwulst. Durchtrennung der vielfach von alten Blutergüssen durchsetzten Muskulatur; Ablösung der Geschwulst aus ihrer Umgebung unter Mitnahme der dem Tumor stellenweise adhä-

renten Fascie des M. vastus externus, Abmeisseln der zwei fingerbreiten, stielartigen Verbindung des Tumors mit dem Knochen, sowie einiger kleinerer, nahe der Basis der grossen Geschwulst dem Knochen aufsitzender exostotischer Auswüchse.

Nach den Erfahrungen bei Fall 1 wird die Wunde tamponiert und nicht primär vereinigt. Am zweiten Tag nach der Operation Nachblutung, welche durch Unterbindung gestillt wird, 8 Tage lang abendliche Temperatursteigerung über 39, dann rascher ungestörter Heilverlauf.

Der exstirpierte Tumor unterschied sich von dem obigen nur darin, dass er dem Knochen nicht in seiner ganzen Ausdehnung, sondern nur mit einer etwa 3markstückgrossen Basis aufsass; im übrigen handelte es sich auch hier um eine typische Exostose, welche in der Hauptsache bereits verknöchert, nur stellenweise noch knorplig oder fibrös war.

Nachuntersuchung am 25. X. 01: Patientin giebt an, dass ihr Zustand durch die Operation bedeutend gebessert worden sei. Jedoch könne sie nur mehr leichtere Arbeit verrichten. Namentlich stellen sich beim Treppensteigen und Bergablaufen erhebliche Beschwerden ein.

Etwas nach aussen von der Narbe fühlt man eine ca. 15 cm lange, wenig erhabene, harte Leiste. Die Weichteile darüber sind verschieblich und etwas druckempfindlich. Im Skiagramm erweist sich die Aussenseite der Femurdiaphyse in dem mittleren Drittel etwas unregelmässig. Ferner sieht man in den Weichteilen eine mit dem Femur scheinbar nicht zusammenhängende, 3 cm lange und wenige mm breite Schattierung von ähnlicher Beschaffenheit wie die des Knochens selbst.

Die neuen Fälle sind folgende:

3. Trumm, Jakob, 23 jähr. Pferdeknecht, früher stets gesund, wurde am 7. Juni 1898 von einem Pferd, das er am Niederliegen verhindern wollte, gegen den linken Oberschenkel geschlagen. Die unmittelbare Folge war eine oberflächliche Weichteilwunde mit Quetschung der Umgebung sowie hochgradige Schwellung und Schmerzhaftigkeit des Schenkels. Unmittelbar nach dem Unfall wurde die Wunde genäht und mit Eisblase und kalten Umschlägen, später mit Einreibungen behandelt. Nach 14tägiger Bettruhe konnte Pat. wieder Arbeit verrichten, aber angeblich nur solche leichterer Art. Das Tragen schwerer Lasten, Treppensteigen, lang anhaltendes Gehen, Feldarbeit u. s. w. verursachen ihm erhebliche Beschwerden. Auch habe er bei Witterungswechsel an stechenden Schmerzen im Oberschenkel gelitten. Bei einer ärztlichen Untersuchung ein Vierteljahr nach dem Unfall wurde eine Verdickung des linken Oberschenkels, welche einer Umfangsdifferenz von 4—6 cm entsprach, konstatiert. Im Bereich dieser Verdickung, die eine knochenharte Konsistenz besass, war der Oberschenkel in hohem Masse druckempfindlich. Das Streckvermögen im Kniegelenk war beinahe unbehindert, dagegen machte die Beugung

bedeutende Beschwerden und war aktiv wie passiv nicht bis zur Hälfte des Normalen möglich. Der Gang war leicht hinkend, das Bein wurde beim Gehen etwas nachgezogen. In der Folge änderte sich der Zustand des Pat. im Wesentlichen nicht. Bei einer Mitte April 1899 vorgenommenen Untersuchung wird die Länge der Knochengeschwulst auf 12 cm angegeben. Im Juni 1899 sei angeblich nach angestrengter Feldarbeit eine Vermehrung der Schmerzen sowie Vergrösserung der Geschwulst erfolgt.

Eine erstmalige Untersuchung in der hiesigen chirurgischen Klinik am 13. I. 1900 ergab folgenden Befund: Patient ist ein mittelgrosser, kräftig gebauter Mann. An der vorderen Seite des linken Oberschenkels bemerkt man in dessen Mitte eine glatte, mit der Unterlage nicht verwachsene, schmerzlose Narbe von 3 cm Länge und 1 cm breite. Unter dieser Narbe in Höhe derselben fühlt man einen umschriebenen, druckempfindlichen Knochenwulst von 9 cm Länge und der Dicke eines Kinderarms. Nach oben und unten setzt sich derselbe scharf ab und lässt einige ziemlich scharfe Höcker erkennen, während die Vorderfläche im Wesentlichen glatt ist. Beim Durchkneten der Muskulatur über dem Knochenwulst hat man zuweilen das Gefühl von Reiben. Die Bewegungen der Gelenke sind nicht beschränkt. Pat. gibt die gleichen Beschwerden an wie früher.

Auf dem Röntgogramm (Taf. IV Fig. 2) bemerkt man in der oberen Hälfte der Femurdiayhyse einen 17 cm langen, 5 cm hohen Tumor, welcher dieselbe Schattierung besitzt wie der Knochen selbst. Seine Basis ist breit und geht ohne scharfe Grenze in den Femur über. Seine äussere Umrandung zeigt unregelmässige Konturen mit stalactitenartigen Prominenzen. Er ist scharf umschrieben und scheint keinerlei Strukturbeziehung zu den Weichteilen zu besitzen.

Eine am 5. XII. 00 vorgenommene Untersuchung des Patienten ergab keine Besserung im Zustand des linken Beins. Die Knochenexostose ist noch in gleicher Weise vorhanden. Ein weiteres Wachstum war weder palpatorisch noch mittelst Röntgogramms zu konstatieren, Dasselbe zeigt bis in die kleinsten Einzelheiten ein dem früheren gleiches Verhalten. Die Grössenverhältnisse sind dieselben geblieben.

Bei einer wiederholten Nachuntersuchung am 7. XI. 01, also gerade ein Jahr seit der letzten Untersuchung, erklärt Patient, dass sein Zustand sich seither nicht geändert habe, und klagt noch über dieselben Beschwerden wie bei der ersten Untersuchung. Ueber der vorhandenen Exostose besteht nach wie vor Druckempfindlichkeit. Das Bein wird beim Gehen, wobei Pat. über spannendes Gefühl klagt, etwas nachgezogen; auch fehlt die normale Beugefähigkeit im Kniegelenk. Im Vergleich zum rechten Beine besteht eine Umfangsdifferenz von 3 cm. Die Muskulatur des linken Beins zeigt in ihrem Verhalten keinen Unterschied gegenüber der des rechten Oberschenkels. Das Röntgogramm bietet in allen

Einzelheiten durchweg ein den früheren Aufnahmen vollständig analoges Verhalten. Die Höhen- und Längenmasse sind dieselben geblieben, die in die Weichteile eindringenden Vorsprünge sind noch in gleicher Weise vorhanden.

4. Waller, Anton, 22 Jahre alt, Schreiner, wurde am 5. VI. 01 in die chirurgische Klinik aufgenommen. Am 2. IV. 01 sei ihm von einer Kreissäge, die mit Dampf betrieben werde, ein Stück Holz gegen den linken Oberschenkel geschleudert worden. Die getroffene Stelle blieb einige Tage hindurch sehr schmerzhaft; dann nahm die Empfindlichkeit ab, es stellte sich aber nunmehr eine Schwellung an der Aussenseite des linken Oberschenkels ein. Diese Schwellung habé in den nächsten 4—5 Wochen rasch an Grösse zugenommen, sei hierauf aber stationär geblieben. Schmerzen verursache sie keine, doch behindere sie die Beugefähigkeit im Knie.

Status: Kräftig gebauter Mann mit gut entwickelter Muskulatur. Der linke Oberschenkel zeigt im mittleren Drittel an der Aussen- und Vorderseite eine 18 cm lange, spindelförmige Anschwellung von etwa 2 Faustgrösse. Umfang des linken Oberschenkels in Höhe der Geschwulst 51 cm, des rechten an entsprechender Stelle 50 cm. Breite des Tumors in der Mitte des linken Oberschenkels 10 cm. Der Tumor sitzt dem Femur unverschieblich auf. Seine Konsistenz ist knochenhart. Auf seiner Oberfläche lassen sich einzelne unregelmässige Höcker nachweisen. Die Muskulatur ist über dem Tumor beweglich. Die Haut ist normal. Druckempfindlichkeit besteht nicht. Aktive Beugung im linken Kniegelenk nicht ganz bis zu einem rechten Winkel möglich, passiv ein wenig weiter. Gang frei.

Im Skiagramm (Taf. V Fig. 3) bemerkt man einen dem gefühlten Tumor entsprechenden Schatten, welcher mit einer scheinbar nur 4 bis 5 cm langen Basis dem Knochen aufsitzt, eine Länge von 11 cm und eine Höhe von 5 cm aufweist. Seine Umrisse sind eigentümlich gezackt und unregelmässig.

25. VI. 01. Operation in Aethernarkose. Hautschnitt über der Höhe des Tumors auf der Vorderseite des Femur von etwa 20 cm Länge. Eindringen durch die Muskulatur bis auf den Tumor. Derselbe erweist sich als eine mit breiter Basis dem Femur aufsitzende Knochenexostose, deren Oberfläche ein unregelmässiges höckeriges Aussehen besitzt. Nach Umschneidung des Periosts wird die Exostose an ihrer Basis abgemeisselt und zwar derart, dass auch ihr Ansatz am Knochen selbst in Form eines flachen Keils mitwegfällt. Es bleibt daher im Knochen eine seichte Vertiefung zurück. Ueber dem Defekt wird die Muskulatur und die Fascien in 4facher Schicht durch Catgutnähte vereinigt. Hautknopfnähte. Airolpastenverband. Suspension des Beines.

27. VI. 01. Verband ziemlich stark mit Blut durchtränkt. Die

Schmerzen, die nach der Operation vorhanden waren, sind zurückgegangen. — 28. VI. 01. Verbandwechsel. Die Wunde sieht gut aus. Keine entzündliche Reaktion in der Umgebung. — 1. VII. 01. Verbandwechsel. Entfernung der Nähte und der Drains. Die Wunde ist per primam geheilt. — 5. VII. 01. Die Wundränder sind gut vernarbt. — 15. VII. Pat. geheilt entlassen.

1. Nachuntersuchung 20. VIII. 01: Patient hat nach der Operation zunächst keinerlei Beschwerden, selbst bei anstrengender Thätigkeit gehabt, nur längeres Knieen verursachten ihm spannende Schmerzen im linken Oberschenkel. Allmählich aber seien die Beschwerden wieder eingetreten und Pat. bemerkte eine Volumzunahme des linken Oberschenkels.

Befund: An Stelle des früheren Tumors ist ein Recidiv aufgetreten, welches bereits den Umfang einer Faust erreicht hatte. Die ganze Partie in der Umgebung der glatt geheilten Narbe fühlte sich derb an. Wegen des raschen Wachtums dachte man an eine sarkomatöse Neubildung und es wurde daher eine nochmalige Operation angeraten, welche Pat. jedoch ablehnte. In der Folgezeit haben die Beschwerden wieder nachgelassen, so dass Pat. stets seine gewohnte Arbeit verrichten konnte. Auch glaubt er einen Rückgang der ganzen Tumormasse bemerkt zu haben.

2. Nachuntersuchung am 17. X. 01: Patient sei seit August immer seiner Arbeit nachgegangen; die Beschwerden sind vollständig verschwunden. An der Vorderseite des linken Oberschenkels sieht man ein ca. 18 cm lange, strahlige Narbe, deren Umgebung sich wenig derb anfühlt. In der Tiefe der Oberschenkelmuskulatur ist unter dieser Narbe ein etwa 15 cm langer, ca. 10 cm breiter aufsitzender Tumor von knochenharter Konsistenz, unregelmässiger Umrandung und höckeriger Oberfläche durchzutasten. Die Weichteile sind über dem Tumor verschieblich. Es besteht keine Druckempfindlichkeit.

Auf dem Röntgogramm sieht man an der alten Stelle wiederum einen Tumor, welcher mit einer Basis von 11 cm Länge der intakten Femurdiaphyse aufsitzt. Nach unten zu wird die Basis von einem mit einer ca. $2^1/_2$ cm langen scharfen Spitze in die Weichteile eindringenden Vorsprung überragt, deren Abstand von der Femurdiaphyse $1^1/_2$ cm beträgt. Nach oben zu bemerkt man einen kürzeren stumpfen in die Weichteile hineinragenden Vorsprung. Die Gesamthöhe des Tumor beträgt ca. 3 cm, also etwa die Hälfte der früheren, seine grösste Länge 13 cm. Von weiteren therapeutischen Massnahmen wurde Abstand genommen.

Der exstirpierte Tumor besitzt eine unregelmässige, etwas durchfurchte Oberfläche, eine Länge von 12, eine Breite von 6 und eine Höhe von 3 cm. Seine Ränder sind unregelmässig und überragen die Basis. Der Tumor ist von Periost und spärlichem Bindegewebe bedeckt.

Mikroskopischer Befund des entkalkten Knochenpräparates: Die Hauptmasse des Tumors wird gebildet von einer spongiösen Knochenmasse. Die Bälkchen derselben bilden ein weitmaschiges Netzwerk. In den

zwischen den Bälkchen befindlichen Räumen befindet sich reichliches Bindegewebe mit zahlreichen Gefässen; an der Peripherie dieser Hohlräume liegen zahlreiche zellige Gebilde, die anscheinend Osteoblasten repräsentieren. Das Periost zeigt ziemlich stark fibröse Verdickung und geht allmählich in die aus spongiösem Maschenwerk bestehende Knochenmasse über. Von einer kleinzelligen Infiltration lässt sich nichts nachweisen. Verkalkung eines Hämatoms, das sich im Anschluss an das Trauma gebildet haben könnte, ist diesem Befund nach auszuschliessen.

5. Leutze, Otto, 20 Jahre alt, Student, verspürte im Februar 1898 während anstrengender Schwingübungen am Barren plötzlich einen Riss im linken Oberarm, worauf er zwischen den Barrenstangen heruntersank, ohne sich jedoch im Fallen zu verletzen. Im Moment des Unfalles empfand er keine besonderen Schmerzen. Der Arm hing schlaff herunter. Es trat geringe Schwellung auf. In Ruhe keine, bei Bewegungen des Armes nur geringe Schmerzen. Nach 3—4 Tagen waren die Schmerzen ganz verschwunden. Behandlung mit feuchten Umschlägen. Nach 3—4 Wochen bemerkte Patient, dass an der Stelle, wo er seiner Zeit den Riss verspürt hatte, ein spitziger Knochen hervorstehe. Bei einer damals vorgenommenen Untersuchung wurde die Absprengung eines Knochenstückes angenommen und orthopädische Behandlung empfohlen. Pat. bemerkte aber ein stetes langsames Wachstum. Der Vorsprung stand immer mehr hervor. Bei Bewegungen und beim Tragen schwerer Gegenstände stellte sich Ermüdungsgefühl und leichte Schmerzen ein. Ausserdem beobachtete er während des Reitens beim Halten der Zügel eine früher eintretende Müdigkeit im linken Arm und stärkere Spannung über dem Knochenauswuchs.

Eine im Sommer 1900 in der chirurgischen Klinik vorgenommene Untersuchung ergab folgenden Befund: Kräftig gebauter, gesund aussehender junger Mann. Unter dem inneren Rande des M. deltoideus 3 fingerbreit oberhalb dessen Insertion findet sich eine längs gestellte kammartige Prominenz von knochenharter Konsistenz, welche dem Humerus unverschieblich aufsitzt, aber keine Beziehungen zu der darüber liegenden Muskulatur zu haben scheint. Es besteht nur ganze geringe Druckempfindlichkeit.

7. VII. 01. Operation in Aethernarkose: Senkrechter Hautschnitt über die Höhe des Tumors. Spaltung des M. deltoid. parallel der Faserrichtung führt auf den von starken sehnigen Periostfasern überzogenen Knochenkamm. Derselbe wird samt einem Stück der Humeruscorticalis abgemeisselt. Die Wunde wird nur im oberen Teil genäht und nach unten zu mit Jodoformgaze tamponiert. Glatte Heilung.

Das entfernte Knochenstück hat von der Seite betrachtet die Form eines gleichschenkligen Dreiecks mit einer Basislänge von ca. 9 cm, Höhe der Spitze $3^1/_2$ cm. Während die Dicke der kammartigen Prominenz

nur ca. $^1/_2$ cm beträgt, hat die eigentliche Basis bestehend aus dem abgemeisselten Stück der Humeruscorticalis eine Breite von $1^1/_2$ cm. Die Exostose ist fast überall von Periost und Stümpfen abgerissener Sehnenfasern bedeckt. Das Bemerkenswerte am entfernten Knochenstück sowie an diesen Sehnenfasern liegt vor allem darin, dass sowohl die Faserung der Sehnen als auch die des Knochens nach der Kuppe zu als der Stelle des einwirkenden Zuges gerichtet ist, was für die Aetiologie gerade dieses Falles von Bedeutung sein dürfte. Mikroskopischer Befund: Die Hauptmasse des Tumors wird gebildet von einer kompakten Knochenmasse. In den zahlreichen Haver'schen Kanälen, die von spärlichem Bindegewebe umgeben sind, befinden sich Blutgefässe, in denen zum Teil noch rote Blutkörperchen zu erkennen sind. Das Schnittpräparat zeigt lamelläre Schichtung der Knochenbälkchen. Das Periost hebt sich scharf vom Knochengewebe ab. Von einer Auswanderung von Blutkörperchen aus den Gefässen in die Nachbarschaft lässt sich nichts nachweisen.

Bei einer am 16. X. 01 vorgenommenen Nachuntersuchung gibt Pat. an, er habe nie besondere Beschwerden. Nur stelle sich nach längerem Turnen und beim Tragen schwerer Gegenstände im linken Arm eher Ermüdungsgefühl und Schwäche ein als im rechten Arm. Durch Palpation lässt sich entsprechend dem Verlaufe der Narbe eine an der Kreuzungsstelle des M. deltoid. und Biceps beginnende ca. 3 cm lange und etwa 1 cm hohe schräggestellte kammartige Leiste von knochenharter Konsistenz abtasten. Eine Durchleuchtung zeigt jedoch nur einen ganz leichten Schatten an Stelle dieser knöcheren Prominenz. Es besteht keine Druckempfindlichkeit.

Wenn wir diese 5 Fälle in Kurzem zusammenfassen, so handelt es sich jedesmal um eine im Anschluss an ein Trauma einsetzende, rasch zu bedeutender Grösse heranwachsende Geschwulstbildung. In 4 der Fälle wurde dieselbe operativ entfernt, im 5. Falle auf Wunsch des Patienten unbehandelt gelassen. Von den 4 operierten Patienten bekam einer (Fall 4) ein nicht unerhebliches, die anderen ein ganz unbedeutendes Recidiv, bei dem nicht operierten Pat. blieb die Geschwulstbildung nach anfänglich starkem Wachstum stationär, hörte aber trotzdem nicht auf, Beschwerden zu verursachen.

Was an sämtlichen eben wiedergegebenen Fällen vor allem Interesse erwecken dürfte, ist der Umstand, dass die Ursache der Knochenneubildung jeweils in einer einmaligen äusseren Gewalteinwirkung gegeben ist. Mit vollem Recht kann daher diese Art von Exostose als rein traumatisch bezeichnet werden.

Unmittelbar nach dem Trauma waren schwerere Erscheinungen nur ein Mal vorhanden. 4 mal hatte es sich um eine Kontusion

der betroffenen Knochen gehandelt, welche zunächst von geringen Allgemeinerscheinungen gefolgt war; ein Anhaltspunkt dafür, dass etwa ein ausgedehntes Hämatom bestanden hätte, haben wir nicht. Eine Geschwulstbildung wurde erst nach Wochen bemerkt. Zwar fand sich eine mehr minder merkbare Schwellung und Schmerzhaftigkeit der getroffenen Stelle in sämtlichen Fällen, aber nur ein Pat. war während 14 Tage vollständig arbeitsunfähig, in allen anderen Fällen konnten die Patienten in gewohnter Weise ihrer Beschäftigung nachgehen. Die direkten Folgeerscheinungen waren nur ganz gering und gingen schon innerhalb kurzer Zeit zurück.

Die in 2 Fällen (Fall 2 und 3) die Kontusion begleitende Weichteilverletzung war nur unbedeutender Art und dürfte als solche wohl eine ätiologische Rolle nicht gespielt haben.

Eine gewisse Sonderstellung nimmt wegen der Eigenart der Entstehung durch Muskelzug Fall 5 ein. Denn während in den anderen Fällen das Trauma eine Quetschung der Weichteile, des Periostes und vielleicht noch des Knochens zur Folge gehabt haben mag, so dürfte für den letzteren Fall die Annahme als plausibel erscheinen, dass im Moment des Risses eine Abreissung des Periosts und wahrscheinlich noch einiger kleinerer Knochenpartikelchen erfolgte und nunmehr die den abgerissenen Sehnenfasern anhaftenden Periostfetzen zur Producierung dieses eigentümlich geformten Knochenstückes führten. Die Reste der das entfernte Knochenstück bedekkenden Sehnenfasern dürften der Lokalisation der Exostose nach mit Wahrscheinlichkeit der Insertion des M. latissim. dorsi oder teres maior entsprechen.

Von der Annahme einer besonderen Disposition eines bestimmten Alters, Geschlechts oder der Art der Beschäftigung ist wohl in Anbetracht des geringen Materials Abstand zu nehmen. Immerhin verdient die Thatsache Beachtung, dass sämtliche Patienten einem jüngeren Alter angehörten.

Die exstirpierten Tumoren hatten in 3 Fällen stets ungefähr dieselbe Form und die gleiche Grösse: stets handelte es sich um flache, breitbasig dem Knochen aufsitzende Geschwülste von unregelmässiger, oft zackiger Oberfläche und einem Umfang von 1—2 Faustgrössen. Das Periost ging über die Tumoren hinweg, war fest mit denselben verwachsen, zeigte auch wohl da und dort eine pathologische Verdickung. Dagegen wies die Muskulatur niemals irgendwelchen Strukturzusammenhang mit den Tumoren auf. Sie legte sich nur an die Oberfläche an und konnte bei der Operation

stumpf abgehoben werden. Die Konsistenz der Tumoren war stets eine gleichmässig knochenharte. Durchschnitte durch den Tumor ergaben ein blutreiches, an die Spongiosa des normalen Knochens erinnerndes Gewebe. In dem 5. infolge eines Muskelzuges entstandenen Falle war das Bild insofern ein etwas anderes, als der schmale, kammartige Vorsprung zugleich als Muskelansatz für den M. latissim. dorsi oder teres maior diente. Die Züge des Periosts und des Knochens verlaufen durchweg in der Richtung der einwirkenden Gewalt. Das Knochengewebe schien aus einer von verdicktem Periost überzogenen Compacta zu bestehen.

Die mikroskopischen Untersuchungen der Präparate, welche ich am hiesigen pathologisch-anatomischen Institut gemacht habe, ergaben bei den neueren Fällen das gleiche Resultat, wie bei den früheren. Die Knochentumoren bestanden aus reinem spongiösem resp. kompaktem Knochen mit typischen Strukturverhältnissen. Hierauf weisen auch sämtliche Röntgen-Aufnahmen hin. Es fehlen jegliche Anzeichen eines frischen, entzündlichen Processes, desgleichen liessen sich irgendwelche Spuren einer malignen Knochenneubildung ausschliessen.

Die klinischen Erscheinungen, welche von den heranwachsenden Tumoren verursacht wurden, hatten wenig Charakteristisches an sich. Die Patienten klagten nur über Beschwerden bei andauernder oder sehr kraftvoller Inanspruchnahme des betreffenden Gliedes, vermutlich deshalb, weil die über die Prominenz hinwegziehende Muskulatur einem abnormen Druck ausgesetzt wurde. Schwere Funktionsstörungen fehlten dagegen durchweg. Objektiv liessen sich, was für die Beurteilung des Tumors wohl nicht gleichgültig sein dürfte, Entzündungserscheinungen, Infiltrationen, stärkere Druckempfindlickeit, Rötung der Haut, Oedeme in allen Fällen vermissen. Ueber den Tumoren war die Haut und, so weit nachweisbar, auch die Muskulatur frei verschieblich, dagegen sassen die Bildungen völlig unbeweglich als unregelmässige Höcker dem Knochen auf und überragten dessen Niveau teilweise so stark, dass die Prominenz schon äusserlich auf den ersten Blick erkennbar war. Die Bewegungen der benachbarten Gelenke erwiesen sich als vollkommen frei.

Ueber den Verlauf der Knochenneubildung lässt sich mit Sicherheit zunächst nur so viel sagen, dass die durch Kontusion entstandenen Tumoren vom ersten Bemerktwerden an innerhalb weniger Wochen oder höchstens Monate eine mächtige Grösse er-

reichten. Zwei derselben wurden operiert, noch während dieselben sich im Stadium progredienten Wachstums befanden. Bei dem 3. ist nach $^1/_4$jährigem Wachstum ein Stationärwerden eingetreten und dieses bis jetzt, d. h. $2^1/_4$ Jahr lang durch Röntgenuntersuchung konstatiert worden. Im 4. Fall ist nach 4—5 Wochen bereits ein Wachstumsstillstand erfolgt, der bis zu der $1^1/_2$ Monate später vorgenommenen Operation angehalten hat.

Mit anderen Worten: es scheint, dass auf das Stadium rapiden Wachstums nach gewisser Zeit ein Wachstumsstillstand, ein Stadium der Ruhe folgt, das allerdings wieder durch einen gelegentlichen Nachschub unterbrochen werden kann. Ob aber in allen Fällen ein solcher stationärer Zustand zu erwarten ist, das können wir bei der geringen Anzahl unserer Fälle nicht entscheiden. Auch fehlt uns jeder Anhaltspunkt dafür, ob die Tumoren eines vollständigen spontanen Rückganges fähig sind.

Bei dem durch Muskelzug entstandenen Tumor war der Verlauf ein weniger charakteristischer, es scheint sich hier den Angaben des Patienten nach niemals um ein Stadium rapiden Wachstums und ebenso wenig um ein Stadium der vollkommenen Ruhe, sondern um eine stetige, aber langsame Progredienz gehandelt zu haben.

Die Feststellung eines Knochentumors dürfte nach dem geschilderten Symptomenbilde wohl nie auf Schwierigkeiten stossen; dagegen möchte es, sobald wir die Tumoren im Stadium fortschreitenden Wachstums zur Untersuchung bekommen, recht schwierig sein, die Differentialdiagnose gegenüber einem Sarkom des Knochens zu stellen. Entstehung im Anschluss an ein Trauma, rapides Wachstum, Entwicklung eines Tumors ohne erhebliche Schmerzen und Funktionsstörung, knochenharte Konsistenz —, all das finden wir in gleicher Weise wie bei unseren gutartigen Knochentumoren auch bei den malignen Neubildungen des Knochensystems.

Was uns am ehesten noch erlauben könnte, die traumatischen Exostosen von malignen Knochentumoren zu unterscheiden, dürfte das Fehlen von Verwachsungen mit den bedeckenden Weichteilen sein, sowie ferner der Befund des Röntgenbildes, das den Knochen selbst unverändert, die Konturen der Neubildung scharf begrenzt gegenüber der Nachbarschaft zeigt. Ist andererseits auf das Stadium des progredienten Wachstums selbst eine längere stationäre Pause gefolgt, dann können wir natürlich das Knochensarkom mit Sicherheit ausschliessen.

Die Behandlung hat in 4 Fällen in extraperiostaler Exstir-

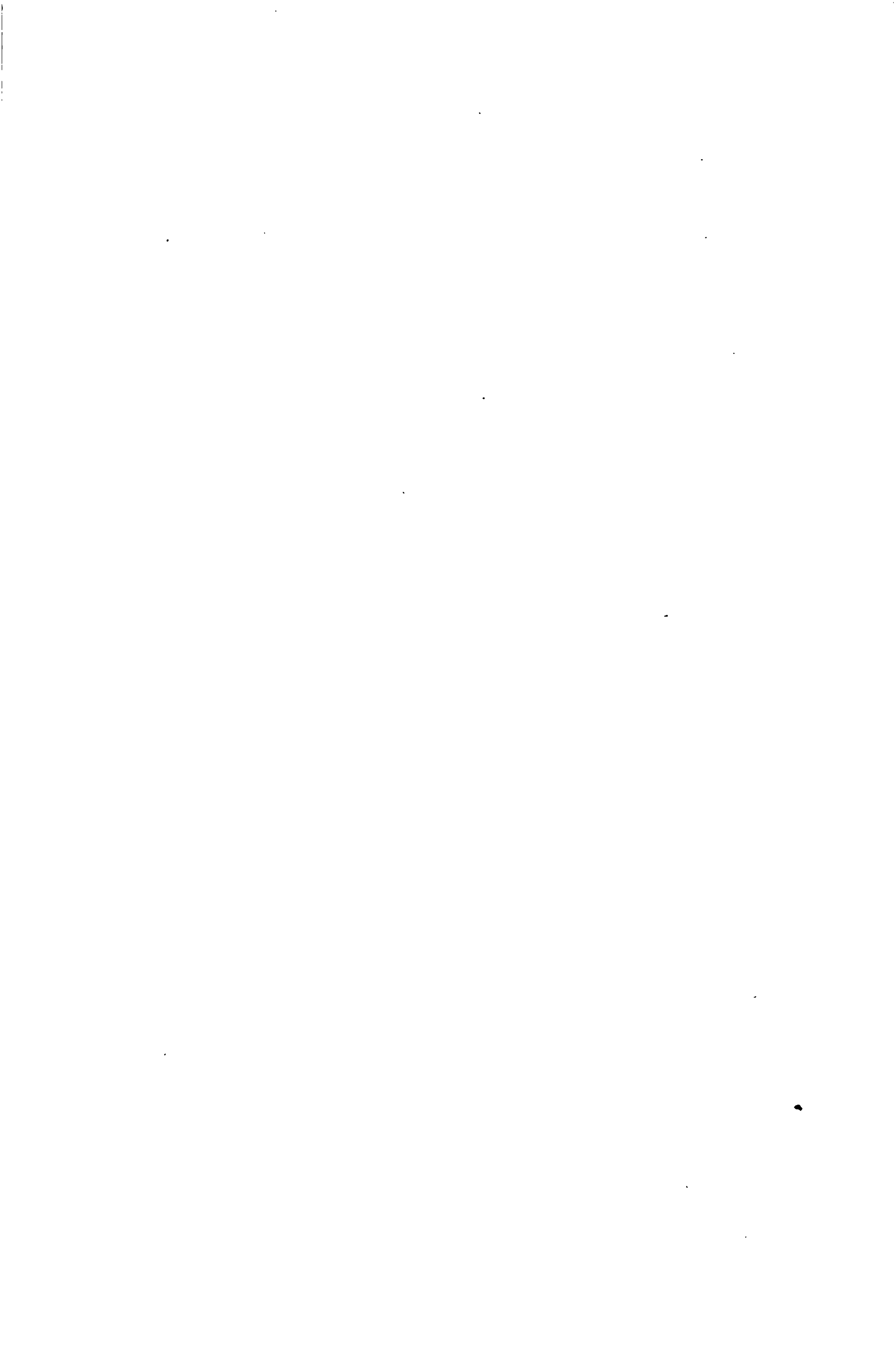
pation des gesamten neugebildeten Knochengewebes bestanden. Die Operation als solche bot keinerlei Besonderheiten. Dagegen war auffallend, dass 3 Fälle in der Nachbehandlungsperiode hohe Temperatursteigerung und zweimal auch eine klinisch sich bemerkbar machende septische Infektion aufwiesen. Gerade dieses Moment zusammen mit dem eigentümlichen Wachstumsverlaufe könnte uns bestimmen, eine entzündliche Neubildung im Gegensatz zu einer tumorartigen anzunehmen. Aber freilich hat uns weder der anatomische Befund noch die bakteriologische Untersuchung irgendwelche Stütze für diese Annahme gegeben, so dass wir also eher, trotz mancher in anderem Sinne erklärbarer Erscheinungen, die Tumoren als ein reines geschwulstartiges Neoplasma aufzufassen geneigt sind.

Bemerkenswert ist nun des Weiteren noch, dass trotz der augenfälligen Gutartigkeit der Tumoren in jedem Falle nach unseren Nachuntersuchungen ein Recidiv aufgetreten ist. Allerdings handelt es sich in 3 Fällen, von denen 2 nach 3 und 4 Jahren wieder zur Vorstellung kamen, nur um höchst unbedeutende Wucherungen, im Falle 4 dagegen hatte sich nach Verlauf von wenigen Wochen eine fast faustgrosse neue Exostose im alten Geschwulstbette entwickelt. Zur Erklärung dieser Erscheinung können wir wohl nur das Eine heranziehen, dass die Operation, die ja doch ebenfalls ein den Knochen betreffendes Trauma bedeutet, den Reiz zu dieser Knochenproduktion von Neuem angefacht hat. Wie bei jeder Fraktur, so ist auch hier eine Callusbildung erfolgt, deren Umfang 3mal sich in mässigen Grenzen hielt, während das 4. Mal eine Knochenwucherung entstand, die einem Callus luxurians vergleichbar das Niveau der Knochenwunde weit überschritt. Diese letztgenannte Knochenneubildung ahmte auch insofern wieder das Bild des ursprünglichen Tumors nach, als sie ebenfalls nach einem rapid progredienten Wachstum absolut stationär geworden ist. Beizufügen wäre noch, dass keines der Recidive in irgendwelcher Weise seinen Träger erheblich belästigt hat, so dass sämtiche operierten Patienten trotz der zurückgebliebenen Knochenwülste mit dem Operationsresultat zufrieden waren.

Mit Rücksicht darauf, dass in 2 unserer Fälle spontan ein stationäres Stadium eintrat, wäre noch die Frage zu erörtern, ob wir überhaupt noch berechtigt bezw. verpflichtet sind, die Tumoren operativ zu entfernen. Kommen uns die Patienten zu Gesicht, so lange ihre Knochentumoren sich im Stadium raschen Wachstums befinden, so werden wir, wie oben erwähnt, kaum im Stande sein, mit ab-

soluter Sicherheit einen malignen Tumor auszuschliessen. Und wir werden uns daher auch kaum entschliessen können, dem Patienten ein weiteres Abwarten im Vertrauen auf ein etwaiges Stationärwerden der Tumoren vorzuschlagen. Kommen sie aber in Behandlung, nachdem bereits das progrediente Stadium überschritten ist, so können wir nach der in Fall 3 gewonnenen Erfahrung bei Fehlen grösserer Beschwerden von einem operativen Eingriff absehen. Sind jedoch Beschwerden erheblicher Art vorhanden, so ist auch dann auf Wunsch des Patienten eine Operation nicht von der Hand zu weisen.

Es war der Zweck der vorstehenden Ausführungen, von Neuem auf das Vorkommen rasch wachsender gutartiger Knochentumoren an der Hand eines erweiterten kasuistischen Materials hinzuweisen. Wie Honsell, so müssen auch wir in Anbetracht der geringen Zahl der einschlägigen Fälle noch manche Frage als nicht mit Sicherheit gelöst betrachten. Es bleibt noch offen, ob wir in der That berechtigt sind, die Tumoren unter die echten Neubildungen zu rechnen. Es bleibt ferner unentschieden, ob die Tumoren eines vollständigen spontanen Rückganges fähig sind, dagegen haben wir das Eine als neuen Befund zu bezeichnen, dass die Knochentumoren nach ihrer rapiden Entwicklung in ein stationäres Stadium eintreten können, dass sich ferner in der Knochenwunde nach der Operation Recidive auszubilden pflegen. Mit Rücksicht darauf wären wir trotz der zufriedenstellenden Operationsresultate geneigt, nicht mehr die Forderung aufrecht zu erhalten, dass überall und unter allen Umständen operiert werden muss.



AUS DER

KÖNIGSBERGER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. GARRÈ.

XVII.

Zur Frage der Dauerheilungen des Krebses.

Von

Dr. **Alfr. Labhardt,**
Volontärarzt der Klinik.

Die Frage nach der Heilbarkeit der Carcinome durch operative Eingriffe stand von jeher im Vordergrund des Interesses der Chirurgen. Während es eine Zeit gab, wo man die Prognose eines jeden Carcinoms als absolut schlecht bezeichnete, so hat sich, Dank der Entwicklung der Chirurgie, die Ansicht der meisten Aerzte in dieser Beziehung geändert. Eine grosse Anzahl von Statistiken, aus allen Kliniken des In- und Auslandes publiciert, haben gezeigt, dass es Fälle giebt, wo Leute nach Carcinomoperationen Jahre und Jahrzehnte lang geheilt geblieben sind. Leider aber ist der Procentsatz der Geheilten nur ein geringer; er schwankt natürlich je nach dem Sitz der Geschwulst, nach ihrer Ausdehnung, nach der anatomischen Struktur, nach der Widerstandsfähigkeit des Patienten etc. Es ist ja bekannt, dass Skirrhen eine bessere Prognose geben, wie weichere Carcinomformen, dass die Krebse der Haut, gemäss ihrer Lage leichter anzugreifen und demgemäss leichter zu heilen sind, als die der inneren

Organe; ein Carcinom in den ersten Graden seiner Entwicklung giebt günstigere Aussichten als eine schon weit vorgeschrittene Geschwulst, die schon zu Metastasen in den regionären Lymphdrüsen geführt hat. Berücksichtigt man alle diese Punkte, so wird es leicht einzusehen, dass eine Statistik, die uns alles den Verhältnissen entsprechend wiedergeben soll, sehr schwer zu machen ist. Wir sind überall auf einen gewissen Durchschnitt angewiesen und müssen uns mit diesem begnügen.

Was nun die Prognose der operierten Carcinome noch immer so ungünstig gestaltet, das sind die Recidive. Der verbesserten Technik ist es gelungen, die Anzahl der Todesfälle, selbst nach sehr schwierigen und ausgedehnten Carcinomoperationen auf eine relativ geringe Zahl zu reducieren, andererseits auch die Zahl der Recidive zu vermindern; als Beispiel sei nur die Operation der carcinomatösen Brustdrüse angeführt: erst entfernte man nur den Tumor, später stellte man als Regel auf, die regionären Drüsen immer mit zu exstirpieren und in neuerer Zeit wird zur Sicherheit auch noch der Musc. pectoralis nach dem Vorschlage Rotter's mitgenommen. Entsprechend dem gründlicheren Operationsverfahren, ist thatsächlich die Anzahl der Recidive gesunken.

So gross nun die Fortschritte der Therapie der Carcinome sind, so ist die Erkenntnis der Aetiologie und des Wesens der Krankheit leider noch sehr gering; noch haben die nach allen möglichen Richtungen angestellten Versuche uns nichts Positives ergeben, und so gross die Litteratur über den Gegenstand ist [Behla (1)], so klein ist im Gegensatz dazu unser Wissen. Um diesem Uebelstande abzuhelfen und um womöglich Licht in dieses Dunkel zu bringen, hat sich ein Komite für Krebsforschung gebildet. Im Dezember 1901 erliess nun dieses Komite an die grösseren chirurgischen Institute Deutschlands ein Schreiben folgenden Inhalts:

„Für die weitere Forschung auf dem Gebiete der Krebskrankheiten hält das Komite für Krebsforschung eine grössere statistische Aufstellung von Dauererfolgen bei durch Operation geheilten Krebskranken aus folgenden Erwägungen für wünschenswert:

Eine wichtige Frage der Krebsforschung scheint die Latenz des Krebses zu sein, d. h. wie lange Zeit vergehen kann zwischen der präsumierten Infektion und dem evidenten Auftreten der Erkrankung, sei es innerlich, sei es auf der Oberfläche. Die Beantwortung dieser Frage würde die Beurteilung, ob Ansteckung oder Erblichkeit oder andere Ursachen anzunehmen sind, eventuell nicht

unwesentlich fördern können. Einen Massstab für die Beantwortung haben wir aber bisher nicht, wir nehmen nur mit Wahrscheinlichkeit an, dass diese, wie wir es nennen, latente Periode bis zu mehreren Jahren dauern kann.

Eine grössere Sicherheit über die mögliche Dauer dieser Latenzperiode liesse sich vielleicht gewinnen, wenn man die Zeit berücksichtigt, welche zwischen einer Primäroperation des Krebses und dem evidenten Auftreten eines Recidives vergehen kann. Die dazwischenliegende Zeit ist zweifelsohne eine Art Latenzperiode; und wenn man im Stande wäre, eine möglichst reiche und vielseitige Zahl solcher Fälle zusammenzubringen und nach dieser Hinsicht zu beobachten, bei welchen die chirurgische Operation für mehr oder minder lange Jahre geglückt ist, so könnte man daraus eine Förderung unserer Einsicht über die Entwicklung des Krebses überhaupt gewinnen."

Es handelt sich also darum die maximale Länge des Intervalles zwischen Operation und Recidiv kennen zu lernen, speciell die sogenannten Spätrecidive zu berücksichtigen; ich nenne Spätrecidive alle diejenigen, die sich erst 3 Jahre nach der Operation bemerkbar gemacht haben.

Angeregt durch meinen Chef Herrn Geheimrat Garrè habe ich einerseits das Material der kgl. chirurgischen Universitätsklinik zu Königsberg i. Pr. nach Spätrecidiven von Carcinomen durchsucht, andererseits aus der Litteratur eine Anzahl von Fällen zusammengestellt. Ich möchte gleich bemerken, dass zu statistischen Erhebungen das Material der einzelnen deutschen Kliniken nicht immer gleich gut geeignet ist; wo das Material einem kleineren, aber stets gleich bleibenden Bezirke entstammt, wo die Bevölkerung eine stationäre ist, da sind statistische Erhebungen und Spätuntersuchungen relativ leicht zu machen; als Paradigmata liessen sich Tübingen und Rostock anführen. Herr Geheimrat Garrè hatte die Freundlichkeit mir auch die Fälle seiner früheren Klinik in Rostock zu überlassen, wofür ich ihm an dieser Stelle meinen besten Dank ausspreche.

Stammt dagegen das Material einer Klinik aus einem grossen geographischen Bezirk, sogar aus verschiedenen Staaten, so sind statistische Erhebungen sehr schwer zu machen. In dieser Lage befindet sich leider unsere Königsberger Klinik. Ist schon der deutsche Bezirk, aus dem die Kranken stammen, ein sehr weitläufiger und daher schwer zu kontrollierender, so gilt das noch in viel höherem Masse von dem Material, das aus Russland zugereist kommt. Hier sind

spätere Nachforschungen fast stets erfolglos; so erhielt Rosenstein (2) bei seiner Enquête nach den Dauerheilungen bei Mammaoperationen auf 40 Anfragen in Russland nur 7 Antworten.

Im folgenden gebe ich erst die Ansichten der Autoren über die Recidive speciell die Spätrecidive, resp. die Heilbarkeit nach Carcinomoperationen wieder. Dann folgen die Krankengeschichten der Spätrecidive aus der Königsberger und Rostocker Klinik sowie diejenigen aus der Litteratur. Zum Schlusse werde ich versuchen einige Schlüsse aus dem Gesamtmaterial zu ziehen.

Die Litteratur über Recidive nach Krebsoperationen ist eine sehr grosse; beschäftigt sich doch jede statistische Arbeit naturgemäss mehr oder weniger mit diesem Punkte. Es ist eine allgemein bekannte Thatsache, dass die grosse Majorität sämtlicher Recidive im 1. Jahre nach der Operation aufzutreten pflegt, viel weniger häufig erst im zweiten. Auf dieser Thatsache fussend, hat v. Volkmann (3) in seiner vorzüglichen Schrift „Beiträge zur Chirurgie" den Satz aufgestellt, „dass man, wenn nach der Operation ein volles Jahr verflossen ist, ohne dass die sorgfältigste Untersuchung ein örtliches Recidiv, Drüsenschwellungen oder Symptome innerer Erkrankungen nachweisen kann, anfangen darf zu hoffen, dass ein dauernder Erfolg erreicht werden wird; dass man aber nach 2 Jahren gewöhnlich, nach dreien fast ausnahmslos sicher ist."

Seither, das heisst seit 1875, haben die meisten Autoren diese These angenommen. Nur wenige haben als Grenze für das Auftreten eines Recidives einen längeren oder kürzeren Zeitabschnitt angegeben.

Der Uebersicht halber ordne ich die Autoren nach den Organen, die sie behandelt haben, und lasse die häufiger bearbeiteten Organe den weniger häufig bearbeiteten vorangehen.

A. Brust.

Wie Volkmann (3) sich der Frage der Recidive gegenüber verhält, haben wir eben gesehen. Er teilt 22 Fälle von operierten Mammacarcinomen mit, von denen 16 Recidive bekamen. Spätrecidive hat er keine, da seine ältesten Patienten nicht mehr wie 2 Jahre vor der Publikation operiert sind. Aus seinen sonstigen Erfahrungen erwähnt er, dass er nur in einer verschwindend kleinen Anzahl von Fällen bei wirklichem Krebs Recidive gesehen hat, die noch nach dem 3. Jahre aufgetreten waren. Thom. Weden Cooke (4)

sah nach 413 Brustkrebsoperationen das Recidiv durchschnittlich nach $6^1/_2$ Monaten auftreten, während er nur 4 späte Recidive zu notieren hatte.

Volkmann glaubt übrigens, dass die Spätrecidive seltener geworden sind, indem früher weniger radikal operiert wurde.

Winiwarter (5) hält den Zeitabschnitt von 3 Jahren Recidivfreiheit für zu lang, er glaubt, dass man schon früher von definitiver Heilung sprechen kann. Für diejenigen Fälle, die so spät recidivieren, ist er geneigt, eine Neuerkrankung anzunehmen: „Die Fälle, welche nach Ablauf eines Jahres eine neue Carcinomentwicklung zeigen, sind so sehr in der Minderzahl, dass die Frage gerechtfertigt erscheint, ob man es nicht bei solchen mit ganz neuen Erkrankungen zu thun habe, weil uns eine so lange Entwicklungspause, namentlich bei lokalem Recidiv anatomisch völlig unerklärlich scheint."

Von 143 Fällen über die v. Winiwarter berichtet, recidivierten 91, davon einer nach $3^1/_2$ Jahren (Krkg. 1).

Oldekop (6) bringt aus der Kieler Klinik eine Zusammenstellung von 250 Fällen von Mammacarcinomen. Unter ihnen sind 177 brauchbare Fälle, d. h. solche über die Spätnachrichten vorhanden sind; von ihnen haben 109 Recidive bekommen, darunter nur ein Spätrecidiv nach 4 Jahren; auch dieses scheint dem Autor nicht ganz einwandsfrei, indem er rein auf die Angaben der Patientin angewiesen ist (Krkg. 2). Er steht bezüglich der Heilung auf einem ähnlichen Standpunkt wie Winiwarter. „Ich glaube also, dass wir unbedenklich als den äussersten Termin für das Auftreten des Recidivs den Schluss des 3. Jahres ansehen können, möchte ihn aber auch nicht eben früher gelegt wissen." Ausser seinem eigenen Fall von Spätrecidiv, bringt der Autor noch ein Beispiel einer Spätmetastase: 10 Jahre nach einer Mammaoperation entstand ein Magencarcinom (Krkg. 3).

Sprengel (7) giebt einen Bericht über 131 an der Volkmann'schen Klinik beobachtete Fälle von Mammacarcinom. Er findet, dass die Recidive schneller (nach 5 Monaten im Durchschnitt) da auftreten, wo die Ausräumung der Achselhöhle notwendig wurde, weniger schnell bei den anderen (im Durchschnitt nach 13,5 Monaten). Die Spätrecidive betreffend, sagt er mit Recht: „Für die Praxis und speciell für die Prognose wird man beachten müssen, dass sehr späte Recidive vorkommen (und zwar nicht so ganz selten), und dass man deshalb namentlich bei langsam wachsenden Carcinomen nicht zu

früh eine definitive Heilung annehmen darf. Ist bei einem schnell entstandenen und schnell gewachsenen Carcinom ein halbes Jahr nach der Operation verstrichen, ohne dass ein Recidiv erfolgt wäre, so kann das prognostisch günstiger sein, als wenn bei einem langsam wachsenden Carcinom unter gleichen Umständen die doppelte Zeit verstrichen ist. Im Allgemeinen gilt der Volkmann'sche Satz etc." Von seinen 131 Fällen hatten 54 Recidive; ein Spätrecidiv in unserem Sinn, d. h. also nach länger als 3 Jahren, war nicht darunter; dagegen wird ein Fall von Spätmetastase in der anderen Mamma erwähnt (Krkg. 4); ferner ausserhalb der Fälle der Statistik ein Fall von Spätrecidiv (Krkg. 5) und ein weiterer Fall von Spätmetastase (Krkg. 6). Diese 3 Krankengeschichten zeichnen sich dadurch aus, dass die sekundäre Erkrankung jedesmal in der anderen Brust lokalisiert war. Ist das nun ein Recidiv oder eine Metastase? Die Frage ist nicht leicht zu entscheiden. In dem Falle, wo sich das erste und das zweite Mal Skirrhen fanden, scheint es mir sicher, dass ein Recidiv vorlag, entgegen der Anschauung von Sprengel, der der Ansicht ist, es handle sich um eine Neuerkrankung. In den beiden anderen Fällen ist die Entscheidung unsicher. Ich werde auf den Punkt weiter unten zurückkommen.

Hildebrand (8) veröffentlicht eine Statistik aus der Göttinger Klinik von König. Er steht bezüglich der Recidive auf dem erwähnten Volkmann'schen Satz. Was das Wesen des Recidives anbelangt, so ist der Autor der Ansicht, es handle sich stets um zurückgelassene Teile der primären Geschwulst. Allerdings kommen ausserdem Fälle vor, wo nach Operation eines Carcinomes von einer gewissen anatomischen Struktur ein zweites Carcinom, jedoch von anderer Struktur auftrat.

Die Erkrankung der zweiten Mamma betreffend, glaubt Hildebrand, dass sie wohl nur ausnahmsweise mit dem Leiden der ersten Brust in Zusammenhang gebracht werden könne. „Wenn auch in seltenen Fällen das Carcinom so nahe dem Sternum liegt, dass es mit Lymphbahnen in Verbindung steht, die über das Sternum hinaus nach der anderen Seite führen, Fälle wie sie Volkmann gesehen, wo also abnormer Verlauf der Lymphbahnen jenes seltene Verhalten hervorrief, so können wir doch diese Erklärung für die meisten Fälle nicht heranziehen, sondern müssen dieselben als Neuerkrankung an Carcinom auffassen."

Von 135 verwertbaren Fällen bekamen 2 Spätrecidive (Krkg. 7 und 8); 65 bekamen Recidive überhaupt.

Aus dem Gemeindespital zu Kopenhagen giebt Poulsen (9) eine Statistik über Geschwülste der Mamma. Von 271 seiner verwertbaren Patienten mit Mammacarcinom bekamen 211 Recidive oder Metastasen; davon traten 8 Recidive und 2 Metastasen (Krkg. 9—18) nach 3 Jahren auf.

In einer besonderen Tabelle führt der Verfasser 55 Fälle an, die gesund ins 4. Jahr nach der Operation eingetreten sind. 10 von diesen 55, also 18,1°/₀ bekamen noch Recidive und Metastasen, ein scharfer Gegensatz zum Gesetz Volkmann's, das so grossen Anhang gefunden hatte.

Ich bemerke gleich, dass in den Fällen Poulsens meist die mikroskopische Diagnose des Tumors gemacht wurde; sie fehlt nur in ca. $^1/_7$ der Fälle.

Die Fälle der Breslauer Klinik wurden in der Dissertation von Henry (10) beschrieben. Von 106 brauchbaren Fällen bekamen 81 Recidive; darunter findet sich ein Spätrecidiv (Krkg. 19).

Kaeser (11) berichtet über Fälle aus der Socin'schen Klinik in Basel. Von 64 verwertbaren Fällen bekamen 45 Recidiv, alle im Laufe der ersten 3 Jahre.

Aus der Prager Klinik von Gussenbauer wurde von Fink (12) eine Statistik über Mammacarcinome veröffentlicht. Von 144 für uns verwertbaren Fällen, bekamen 97 Recidive. Von diesen war bei 38 der Zeitpunkt des Eintritts des Recidives bekannt; 1mal trat das Recidiv nach 4 Jahren auf (Krkg. 20). Im Allgemeinen teilt der Verfasser mit, dass übereinstimmend mit Kaeser, Henry, Oldekop, Sprengel auch bei ihm die Hälfte sämtlicher Recidive bereits in den 3 ersten Monaten post oper. eintritt. Es ist interessant, seine Tabelle über die Recidivfälle, die im 3. Jahre bei den bekanntesten Statistiken eintraten, zu sehen. Man erkennt daraus, wie häufig im 3. Jahre noch Recidive auftraten und kann schon daraus den Schluss ziehen, dass die Recidivfähigkeit nicht mit einmal ihren Abschluss findet, sondern sogar in nicht unerheblichem Masse fortbesteht. Ich lasse die erwähnte Tabelle hier folgen:

	2 Jahre geheilt	3 Jahre geheilt
v. Winiwarter	11,2°/₀	4,7°/₀
Henry	10,0 „	9,0 „
Oldekop	13,7 „	11,7 „
Sprengel	16,0 „	11,0 „
Hildebrand	29,4 „	22,5 „
H. Schmid	26,4 „	21,5 „

	2 Jahre geheilt	3 Jahre geheilt
Rotter	16,8%	12,1%
Fink	21,6 „	16,7 „

Hören wir weiterhin König's (13) Ansicht über die Recidive von Carcinomen. Bezüglich der Frage nach der definitiven Heilung, sagt er, dass man sich, um überhaupt zu einer gewissen Entscheidung zu kommen, über eine gewisse schematische Zeit einigen müsste, die als Grenze für das Eintreten von Recidiven galt. „Wenn man sich nun dahin einigte, dass in der Regel nach 2-, noch sicherer nach 3jähriger Gesundheit ein Recidiv nicht mehr zu erwarten sei, so hat uns die Geschichte der Carcinomoperationen gelehrt, dass wir weit davon entfernt sind, auch wenn wir 3 Jahre als Grenze annehmen, durch die so gewonnenen Zahlen einen exakten Procentsatz der Heilung in dem oben angedeuteten streng wissenschaftlichen Sinne festzustellen. Sie beweisen uns vorläufig nur, dass eine bestimmte Anzahl von Carcinomoperierten zeitlich ziemlich lange geheilt bleiben." Zum Beweise dieses Satzes führt er die Zahlen aus der Göttinger Klinik an, welche sich auf die Operation des Brustkrebses beziehen. Von 66 Recidivfällen traten 3 später wie 3 Jahre ein, 2 im Verlaufe des vierten, und eines sogar nach $10^1/_2$ Jahren. „Wenn nun von der Zahl der Operierten (135) noch 19 über 3 Jahre leben, ohne Recidiv bekommen zu haben, während 3 erst nach den 3 Jahren recidiv geworden sind, so bedeutet dies jetzt schon 15% spätere Recidive. Es ist aber sicher zu erwarten, dass unter den 19 gesund gebliebenen noch eine weitere Anzahl nach dem 3. Jahre erkranken werden." Und weiter: „Das Carcinom teilt mit anderen Infektionskrankheiten die Eigentümlichkeit, dass es Jahre lang latent bleiben kann." Des Weiteren sagt der Autor, es seien 2 Typen von Spätrecidiven zu unterscheiden; in der einen Kategorie von Fällen tritt das Recidiv in der Narbe auf und ist als das Weiterwachsen eines bei der Operation zurückgebliebenen, Jahre lang latent gewesenen, Keimes anzusehen. Bei dem anderen Typus handelt es sich um ein Recidiv, das nach Jahren in den Drüsen auftritt; trotzdem die Drüsen primär mit entfernt wurden und sogar als normal sich erwiesen haben können, muss in diesem Falle die krebsige Erkrankung einer vor der Operation bereits afficierten Drüse auch wieder Jahre lang latent geblieben sein, um dann plötzlich ihre Malignität wieder aufzunehmen, vielleicht auf Grund einer äusserlichen Einwirkung. Für beide Typen bringt der Autor Beispiele (Krkg. 21 und 22; davon bezieht sich Fall 22 auf den oben erwähnten Fall von $10^1/_2$-

jähriger Recidivfreiheit; die Krankengeschichten der 2 nach 4 Jahren recidiv gewordenen, sind in der Arbeit nicht wiedergegeben.) Ich möchte hier noch erwähnen, dass die Zahl von 15% von Recidiven, die noch bei den Leuten auftreten, die die Schwelle des 4. Jahres gesund überschritten haben, mit der Zahl von 18,1% stimmt, die Poulsen (l. c.) für das gleiche Verhältnis giebt.

G. B. Schmidt (14) veröffentlicht einen Bericht aus der Heidelberger Klinik. Von 120 Primär- und Recidiv-Operierten bekamen 67 Recidive; 4 von diesen und 1 Metastase traten nach dem 3. Jahre auf, nämlich im 4. Jahre 3, im 6. 1, und im 8. 1 (Krkg. 23—27).

Bezüglich der Heilung steht Schmidt auf dem Standpunkt von Volkmann. Betreffs der Erklärung der Spätrecidive sagt er: „Wir können kaum glauben, dass zurückgelassene Keime solange latent bleiben, um dann späterhin nach langer Zeit von neuem zu wachsen. Hier müssen wir eher glauben, dass es eine neue Aeusserung der substituierten Disposition, der carcinomatösen Diathese, deren Wesen wir nicht kennen, ist, und dass vielleicht durch die dort entstandene Narbe den epithelialen Wucherungen ein erwünschtes Feld geboten wird."

Aus der Zürcher Klinik wird durch Horner (15) ein Bericht über die Mammacarcinome veröffentlicht. Es handelt sich um 138 verwertbare Fälle von Mammacarcinom; von diesen bekamen 84 Recidive. Von diesen konnten jedoch nur 39 zur Bestimmung des Eintrittes des Recidives verwertet werden; 1 Fall von Spätrecidiv findet sich darunter (Krkg. 28). Der Autor hält ihn jedoch nicht für einwandsfrei, warum wird nicht gesagt. Horner hält mit Oldekop als den äussersten Termin für das Auftreten eines Recidives den Schluss des 3. Jahres."

Den theoretischen Teil der Recidivfrage behandelt Billroth (16) in seiner Monographie über Krankheiten der Brustdrüse, in der Deutschen Chirurgie. Er unterscheidet zwischen folgenden Arten von Recidiven:

1. Kontinuierliche Recidive an der Operationsstelle gehen immer aus Teilen der Geschwulst hervor, die bei der Operation zurückblieben, entweder weil sie aus anatomischen Gründen nicht entfernt werden konnten, oder weil man sie übersah. Diese kontinuierlichen Recidive treten meist kurze Zeit nach der Operation auf. „Es gehört zu den Seltenheiten, dass zurückbleibende Herde an der Mamma lange in ruhendem Zustande verbleiben und erst später zu wachsen beginnen.

2. Regionäre Recidive. Nach langer Zeit, ja zuweilen erst nach 20 Jahren, tritt um die Operationsnarbe ein Recidiv auf, sehr selten bei Carcinomen, häufiger bei Sarkomen. „Man kann sich kaum vorstellen, dass in solchen Fällen kleinste mikroskopische Reste, die etwa bei der Operation zurückgeblieben waren, so lange still gelegen haben, ohne zu wachsen, und nimmt daher für solche Fälle an, dass an der Operationstelle neue Geschwülste entstanden aus den gleichen (unbekannten) Gründen, aus welchen die erste Geschwulst entstand. Regionäre Recidive sind also ganz neue, von der ersten Geschwulst unabhängig auftretende Geschwülste."

Abgesehen davon, dass wir uns heutzutage unter dem Namen „regionäre Recidive" etwas anderes vorstellen, nämlich das Recidiv in den regionären Lymphdrüsen, so scheint auch die Ansicht Billroth's betreffend die Latenz der Keime eine unrichtige zu sein. Es spricht doch vieles dafür, dass kleine Geschwulstpartikel Jahre lange symptomlos bestehen können und erst nach Einwirkung eines uns nicht in allen Fällen bekannten Agens ihre deletäre Thätigkeit entwickeln.

3. Infektionsrecidive nennt Billroth die Recidive, die nach Amputatio mammae in den zurückgelassenen Lymphdrüsen auftreten, auch ohne dass ein „regionäres" Recidiv entsteht. Er nimmt an, diese Drüsen seien schon vor der Operation inficiert gewesen — daher der Name Infektionsrecidiv — aber eben nicht erkannt und daher nicht mitexstirpiert worden.

4. Metastatische Recidive.

Weiterhin kommt Billroth auf die Frage, wann der Moment sei, in welchem man hoffen darf, den Kranken wirklich von der schrecklichen Krankheit geheilt zu haben. Um dies zu ermitteln, bringt er eine Anzahl von den damals schon publicierten Statistiken. Er kommt zum Schluss, dass diese letzteren den bekannten Volkmann'schen Satz stützen; er möchte ihn noch in folgendem Sinne erweitern: wenn durch die Untersuchung eines erfahrenen Chirurgen konstatiert wird, dass ein Jahr nach Heilung der Operationswunde kein Recidiv wahrnehmbar ist, kann man sicher sein, dass weder ein kontinuierliches Recidiv, noch ein Infektionsrecidiv mehr kommen wird, und die Kranke als radikal geheilt betrachtet werden kann. Vor den bei Carcinomen so selten vorkommenden neuen Erkrankungen, den sogenannten regionären Recidiven, schützt überhaupt gar keine Zeitdauer.

Eine ältere Zusammenstellung stammt aus der Zürcher Klinik von Rose und ist von Fischer (17) publiciert worden. Von

40 operierten Fällen von Mammacarcinom, die der Autor anführt, bekamen 19 Recidive, davon trat eines 62 Monate nach der Operation auf (Krkg. 29). Um die Dauerresultate festzustellen, hat E. v. Meyer (18) 7 Jahre später eine Arbeit veröffentlicht, in der Bericht über die Fischer'schen Patienten gegeben wird. Dabei war von den 40 Fällen von Mammacarcinom noch 1 geheilt, nach 16 Jahren und 4 Monaten. Ausserdem findet sich noch ein Fall von Spätmetastase (Krkg. 30).

Eine neuere Arbeit stammt von Mahler (19) aus der Heidelberger Klinik. Er ist auf Grund von mehreren von ihm angeführten Spätrecidiven der Ansicht, dass man zur Beurteilung der Dauerresultate eine recidivfreie Zeit von mindestens 5 Jahren annehmen muss, um von Dauerheilung zu sprechen, „dass aber dieser Zeitraum bei der heutigen Operationstechnik genügt. Denn es liegt doch wohl nahe, dass das gründlichere Verfahren, wie es die Untersuchungen Heidenhain's herbeiführten, die Recidivierung länger hintanhalten können. Es ist verständlich, dass ganz minimale Zellgruppen, die vielleicht jetzt in irgend einer Bindegewebsspalte des Pectoralis zurückbleiben, länger dazu brauchen, zu einem Tumor heranzuwachsen und im Kampf mit dem gesunden Gewebe grösseren mechanischen Schwierigkeiten begegnen als relativ grobe Zellnester, wie sie Heidenhain in den oberflächlichen Schichten des Pectoralis nachgewiesen hat."

Von 150 operierten Frauen und 130, deren Schicksal eruiert werden konnte, haben 71 Recidive bekommen. Bei 34 von diesen ist die Zeit des Auftretens des Recidives bekannt; nach 3 Jahren und später waren es 5 = 6,8 %. (Wegen Kürze der Angaben können die Krankengeschichten nicht wiedergegeben werden.)

Aus der Greifswalder Klinik sind 4 Arbeiten über das Mammacarcinom erschienen von Seidler (20), Haase (21), Gropler (22) und Drewitz (23); die Arbeiten sind ausser der Gropler'schen in dieser Statistik nicht zu verwenden, da zwischen dem Zeitpunkt der Operation und der Abfassung der Arbeit zu kurze Zeiträume verstrichen sind. Gropler hat jedoch eine Spätuntersuchung der Seidler'schen Patienten vorgenommen, und giebt unter seinen Fällen die Krankengeschichte eines Spätrecidivs (Krkg. 31). Er führt den Fall als Ausnahme von dem bekannten Volkmann'schen Satze an.

Aus der v. Angerer'schen Klinik stammt ein Bericht von Gebele (24). Bezüglich des uns interessierenden Punktes sagt er:

„Wie bei allen Autoren, sind auch bei unseren Fällen die Spätrecidive (nach 2 Jahren auftretend) selten, 3 an Zahl". Von 189 Patientien bekamen 119 Recidive.

V. Schmid (25) hat eine Zusammenstellung aus dem Augustahospital veröffentlicht. Er spricht sich folgendermassen aus: „Entsprechend anderen Autoren hat auch Küster in seinen Berichten 3 Jahre dauernde Recidivlosigkeit als Heilung bezeichnet, ebenso wie dies auch in neuerer Zeit von Wörner für das Lippencarcinom angenommen ist. Der Umstand, dass eine Patientin 3 Jahre lang nach der Operation noch frei von Recidiv ist, steigert gewiss die Wahrscheinlichkeit, dass ein Recidiv überhaupt ausbleiben wird und die Krankheit definitiv beseitigt ist. Wie man aber bei Syphilis, wenn dieselbe eine Reihe von Jahren keine Erscheinungen gemacht hat, nur von einer sich von Jahr zu Jahr steigernden Wahrscheinlichkeit, dass das Leiden definitiv gehoben sei, sprechen kann, nicht aber von einer Sicherheit, so ist's wohl ebenso mit dem Carcinom."

Eine Berechnung der Anzahl der Recidive und des Zeiteintrittes derselben ist nicht gegeben, lässt sich auch bei der kurzen Wiedergabe der Krankengeschichten nicht machen.

2 Fälle von Spätrecidiv nach 11, resp. 5 Jahren sind unten wiedergegeben (Krkg. 32 und 33).

Eine grosse Zusammenstellung stammt aus der v. Bergmann'schen Klinik und wurde von Guleke (26) veröffentlicht. Von 382 verwertbaren Fällen bekamen 272 Recidive; davon sind 16 Spätrecidive, und zwar:

10 nach dem 3. Jahre,
3 nach dem 4. Jahre,
2 nach dem 6. Jahre,
1 nach dem 8. Jahre.

Leider sind die Krankengeschichten nicht wiedergegeben.

Aus der Königsberger Klinik liegt eine Zusammenstellung über die dort behandelten Fälle von Mammacarcinom von Rosenstein (2) vor. Unter 107 verwertbaren Fällen wurden 50 recidiv; Spätrecidive sind nicht aufgeführt.

Aus der Klinik von Lücke in Strassburg giebt Dietrich (27) eine Zusammenstellung von 80 verwertbaren Fällen. 45 von denselben bekamen Recidive. Der Autor steht bezüglich der definitiven Heilung auf dem Standpunkt, der von Volkmann angegeben wurde. Unter seinen 45 Recidivfällen entstanden 3 im 3. und 4. Jahre. Die Krankengeschichten sind nicht wiedergegeben.

Mehr die theoretische Seite der Frage ist in der Arbeit von Heidenhain (28) berücksichtigt. Neben seinen interessanten und wertvollen Untersuchungen über die Verbreitungswege des Carcinoms der Mamma erwähnt er eine grosse Zusammenstellung von Gross (29), umfassend 1842 Fälle aus den bedeutendsten Statistiken; aus derselben geht hervor, dass nur 11,83 % definitive Heilungen bei Mammacarcinom-Operierten vorkommen, dass fernerhin von allen Recidiven 2,3 % erst nach mehr als 3 Jahren auftreten.

Joerss (30) und Rotter (31) berichten beide über die besseren Erfolge der Operation nach Wegnahme des Pectoralis major bei Amputatio mammae. Spätrecidive haben die beiden Autoren nicht. — Unter den übrigen Statistiken über die Heilerfolge nach Operationen der carcinomatösen Mamma konnte ich keine Fälle von Spätrecidiven finden. Die Autoren wie Eichel (32) (kgl. Universitäts-Klinik zu Berlin), Brian (33) (Diakonissenhaus Riehen, Courvoisier), Bihler (34) (Poliklinik München), Klose (35) (Klinik zu Würzburg), Berek (36) (Klinik zu Greifswald) stehen meist auf dem Boden des Volkmann'schen Satzes.

Sehen wir weiterhin, was in der französischen Litteratur über den Punkt der Spätrecidive nach Operation der Mammacarcinome gesagt ist, so finden wir auch hier eine Anzahl von Statistiken und Veröffentlichungen. Ich erwähne hier nur das Wichtigste.

Plicque (37) steht bezüglich der Heilung auf dem Standpunkt von Volkmann. Unter den von ihm citierten Fällen sind eigene (Krkg. 34) und solche von fremden Autoren, wie Smith (38) (Krkg. 35) und Estlander (39) (Krkg. 36). Auch werden Fälle von Sarkom-Spätrecidiven angeführt. Interessant ist namentlich der von Plicque selbst beobachtete Fall, wo es sich um ein Spätrecidiv eines Spätrecidives handelt; ist es doch allgemein bekannt, dass je häufiger ein Recidiv auftritt, um so kleiner das Intervall der Heilung wird (vide unten die Tabelle von Rieffel).

Mit zu den besten Arbeiten, die die Frage der Spätrecidive berücksichtigen, gehört die Dissertation von Rieffel (40). Bezüglich des Zeitpunktes des Eintrittes der Recidive erwähnt er den Satz Volkmann's, den viele französische Chirurgen acceptiert haben; Volkmann, sagt er, habe die extreme Seltenheit der Spätrecidive proklamiert. Um sich darüber zu orientieren, hat der Autor eine sehr lehrreiche Tabelle zusammengestellt, die eine grössere Anzahl von Recidivfällen umfasst und die ich hier folgen lasse:

	I. Recidiv	II. Recid.	III. Recid.	IV. Recid.
In den ersten 14 Tagen	35	9	—	—
In der 2. Hälfte des 1. Monats	91	21	4	1
2.— 3. Monat	181	28	9	2
4.— 6. „	137	36	9	3
7.— 9. „	75	16	2	1
10.—12. „	52	7	3	—
13.—18. „	54	—	3	—
19.—24. „	17	—	—	—
25.—30. „	11	2	—	—
31.—36. „	10	2	—	—
4. Jahr	15	1	—	—
später	9	1	—	—
Summa	687	134	30	7

Es ergiebt sich somit, dass von 687 ersten Recidiven 16 = 3,49 % noch nach dem 3. Jahre auftreten — gewiss eine nicht zu unterschätzende Zahl. Von den zweiten Recidiven, die im Allgemeinen bekanntlich rascher auftreten, erfolgen von 134 2 nach dem 3. Jahr = 1,5 %.

Es werden ferner in der Arbeit mehrere interessante Fälle von Spätrecidiven aus der französischen Litteratur erwähnt. So ein Fall von Verneuil (41) (Krkg. 37), wo das Recidiv nach 30 Jahren auftrat, ein Fall von E. Boeckel (42) (Krkg. 38), wo es nach 29 Jahren sich zeigte; Velpeau habe Fälle von Recidiv nach 12, 14 und 16 Jahren gesehen.

Was nun den Volkmann'schen Satz anbelangt, so hält ihn der Verfasser für zu allgemein gehalten; man müsse, sagt er, Rücksicht nehmen auf Struktur und Sitz des Carcinoms, auf Alter, Konstitution und hereditäre Belastung des Patienten. Lassen wir den Autor selbst sprechen: „Aussi croyons-nous, que malgré les efforts des chirurgiens, le moment n'est malheureusement pas encore venu, ou on pourra parler de guérison durable de carcinomes. Ce mot est actuellement fort courant, est-il justifié? Peut-être pour les cancroides, les épithéliomes, réputés moins malins, peut-être aussi pour les carcinomes de quelques organes; mais il ne l'est certainement par pour les carcinomes de la mamelle, pas plus que pour ceux du rectum. Il convient d'être plus réservé; beaucoup des chirurgiens français le pensent. Voici ce que disait, l'an dernier au congrès de chirurgie notre distingué compatriote, M. Jules Boeckel (43): Il est généralement admis, que lorsqu'un néoplasme opéré ne récidive pas au bout de trois ou quatre ans, la guérison peut être considérée

comme définitive. On dresse les statistiques en conséquence. Or à mon avis, cette manière de faire est entachée d'erreurs nombreuses ... Tout d'abord la récidive est souvent tardive, ainsi que je compte le démontrer pas de nombreux faits personnels. On n'a pas le droit, par conséquent, d'admettre que des opérés, qui ont résisté pendant trois ou quatre ans, soient désormais à l'abri de toute atteinte ultérieure."

Rieffel will den Volkmann'schen Satz so umändern: „Lorsque quatre ans au moins se sont écoulés après une ablation de carcinome du sein, sans que l'examen minutieux de la cicatrice, des ganglions, des organes éloignés ait révélé des traces de récidive ou de généralisation, on pourra espérer une guérison, nous ne dirous pas définitive, mais temporaire."

Ferner rechnet Rieffel aus, dass je älter die Patientinnen sind, um so länger die Zeit ist zwischen Operation und Recidiv; während die recidivlose Zeit bei 107 Patientinnen von 10—40 Jahren, $2^1/_2$ Monate betrug, war sie bei älteren Patientinnen im Durchschnitt 8 Monate, was wohl mit der allgemeinen Körperkonstitution zusammenhängen wird.

Weiterhin zeigt sich, dass von den verschiedenen anatomischen Formen des Carcinoms die Skirrhen am häufigsten Spätrecidive machen.

Ueber die Entstehung der Spätrecidive kann man sich fragen, ob es sich um zurückgelassene Reste des Tumors oder um Neuentwicklung handelt. Die Thatsache, dass namentlich Skirrhen zu Spätrecidiven neigen (er berechnet 6 % Spätrecidive bei Skirrhen) scheint dem Verfasser für die erstere Theorie zu sprechen.

An dem bereits schon citierten französischen Kongress für Chirurgie 1888 wurde über die Recidive der operierten Neoplasmen, über die Ursache derselben und ihre Prophylaxe gesprochen. Wir sahen bereits Verneuil und Boeckel je einen Fall von Spätrecidiv erwähnen. Von den 103 Krebsoperationen, über die Boeckel (43) berichtet, sind 71 verwertbar. 45 von den Patienten bekamen Recidive, davon sind 4 Spätrecidive; einer nach 6 Jahren am Rectum, 3 nach $11^1/_2$—12 Jahren an Zunge, Lippe und Rectum. In der Diskussion machte Mollière (von Lyon) auf das Verhältnis von Recidiv und Alter der Patienten aufmerksam; beim Kind sei das Recidiv so rasch, dass schwere Eingriffe kaum zu rechtfertigen sind; bei einer 30jährigen Frau muss die Gefahr des Recidives eines Mammacarcinoms als sehr drohend bezeichnet werden; die Chancen der Heilung sind bei einer 50jährigen schon grösser, und von 70

Jahren an kann man fast absolut auf definitive Heilung rechnen.

Von den französischen Autoren sei noch Petit (44) erwähnt, der zwar keine Statistik hat, wohl aber im Anschluss an theoretische Betrachtungen einen interessanten Fall von Estlander wiedergiebt (Krkg. 39).

Die englische Litteratur über Carcinomstatistik ist ziemlich gross; ich beschränke mich auf die Erwähnung von einzelnen Arbeiten:

Die Publikation von Gross (29), der an der Hand von über 1800 Fällen nachgewiesen hat, dass 2,3 % aller Recidive erst nach 3 Jahren auftreten, ist bereits oben citiert worden.

Watson Cheyne (45) acceptiert aus praktischen Gründen die 3 Jahr-Grenze im Sinne Volkmann's. Ausserdem wird eines interessanten Falles von Lister gedacht, wobei eine Mamma wegen Carcinom amputiert wurde; trotzdem in der Axilla fühlbare Drüsen vorhanden waren, wurden dieselben nicht mitexstirpiert. Erst 15 Jahre später begannen die Drüsen zu wachsen und wurden dann entfernt; sie erwiesen sich als carcinomatös. Die Erklärung des Falles ist schwierig, da man immerhin annehmen könnte, dass die Drüsen zur Zeit der Operation aus einem andern Grunde vergrössert waren. Ich bin auch geneigt, eher dies letztere anzunehmen. Denn es wäre nicht einzusehen, weshalb carcinomatös erkrankte Drüsen, die schon vergrössert sind, deren Erkrankung also schon ziemlich vorgeschritten ist, plötzlich in ihrem Wachstum stehen bleiben sollten, und das sogar während 15 Jahren. Man nimmt ja wohl latente Keime an, aber dann handelt es sich wohl um mikroskopisch kleine Partikel und nicht um eine Anzahl krebsiger Drüsen. Cheyne ist geneigt, eine Anzahl von Spätrecidiven als Neuerkrankung aufzufassen.

Jones and Platt (46) berichten über 35 Fälle von Mammacarcinom; davon bekamen 34 Recidive, worunter 3 späte (Krkg. 40—42).

A. E. Barker (47) hat 100 operierte Fälle. Von den länger wie 3 Jahre post operat. noch Lebenden starben noch 26,9 % an Recidiven [Poulsen (9) = 18,1 %, König (13) = 15 %].

B. Mastdarm.

Wenn auch die Litteratur über Mastdarmcarcinome nicht so ausgedehnt ist, wie die der Mammacarcinome, und die Statistiken über die operative Behandlung derselben nicht so zahlreich, so sind doch eine Reihe von Arbeiten vorhanden, die uns einen Einblick in die Ansichten der Autoren geben. Auch eine immerhin nicht zu unterschätzende Anzahl von Publikationen erlaubt uns eine Statistik

zusammenzustellen über die Resultate der operativen Behandlung des Mastdarmkrebses.

Bevor wir jedoch zur Besprechung der Litteraturangaben gehen, sei mir noch eine kurze Vorbemerkung gestattet: Die Bestimmung des Eintrittes eines Recidives bei einem operierten Mastdarmcarcinom, ist natürlich ungleich schwerer, wie bei Mammacarcinom. Sind schon hier die Angaben der Patienten oft nicht zufriedenstellend, so sind sie es noch viel weniger beim Mastdarmcarcinom; jeder Arzt weiss, dass ein Patient lange Zeit ein Mastdarmcarcinom haben kann, ohne grosse Beschwerden zu haben; der Kranke sucht erst den Arzt auf, wenn Schmerzen, Blutungen, Drängen oder allzu hartnäckige Obstipation eintreten. So sind also gerade hier die Angaben der Patienten mit Vorsicht aufzunehmen. Wenn ich trotzdem alle Fälle mit zu den Spätrecidiven gezählt habe, die 3 Jahre nach der Operation Beschwerden bekommen, so sind das vielleicht nicht immer eigentliche Spätrecidive gewesen, allein um vergleichbare Zahlen zu erhalten, mussten diese Fälle in die Statistik mit einbezogen werden. Praktisch sind es ja doch Spätrecidive, indem eben der Patient erst im vierten Jahre nach der Operation eine Wiederkehr des Leidens an subjectiven Symptomen bemerkte.

Hören wir nun in erster Linie, was Kraske (48) über die Recidive der Rectumcarcinome sagt: „Die Frage, ein wie langer recidivfreier Zeitraum nach der Exstirpation eines Mastdarmkrebses verflossen sein muss, ehe man einen Kranken als radikal geheilt betrachten kann, wird sehr verschieden und willkürlich beantwortet. Manche bestimmen diesen Zeitraum auf 2, andere auf 3, noch andere auf 4 Jahre. Aber auch eine vierjährige Beobachtung der Operierten genügt wohl noch nicht, um die radikale Heilung mit Sicherheit festzustellen; denn man hat noch nach 5, ja nach 10 Jahren Recidive entstehen sehen. Allerdings sind diese Spätrecidive im Ganzen recht selten, so selten, dass man sich wohl bei manchen von ihnen fragen darf, ob sie überhaupt als Recidive anzusehen sind, oder nicht vielmehr als neue, ganz unabhängig von den ersten entstandene, primäre Tumoren. Jedenfalls stimmen die Erfahrungen aller Chirurgen wohl darin überein, dass die grosse Mehrzahl aller Recidive sich innerhalb des ersten Jahres entwickelt, dass ein Kranker, wenn erst 2—3 Jahre nach der Operation ohne Recidiv vergangen sind, verhältnismässig gute Aussichten hat, dauernd gesund zu bleiben, und dass diese Chancen mit jedem neuen recidivfreien Jahr stetig und erheblich steigen."

Kraske giebt eine Statistik von 55 Fällen von Operation wegen gewöhnlichem Cylinderzellenkrebs; von den Operierten sind 23 an Recidiv und Metastasen erkrankt; 3 von den Recidiven sind Spätrecidive nach 3, $3^1/_4$, $4^3/_4$ Jahren (Krkg. 43—45).

Seine Ansicht über die Recidive hat Kraske auch am Kongress der deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1900 (49) ausgesprochen, indem er sagt, dass nach den Erfahrungen bei 120 Fällen noch nach 5 Jahren und später Recidive auftreten können.

Am gleichen Kongress hat in der Diskussion auch Gussenbauer (50) seine Meinung über Mastdarmcarcinome dahin geäussert, dass er für die Bestimmung der Dauerresultate 3 Jahre für eine zu kurze Zeit hält, als dass eine symptomlose Heilung schon als Dauerresultat zu betrachten sei; nach 7 Jahren können noch Recidive auftreten.

Volkmann (51) beobachtete Recidive nach 6, 5 und nach 3 Jahren. Eine Frau, der der Mastdarm exstirpiert wurde, starb 8 Jahre nach der Operation, angeblich an Leberkrebs. „Das Carcinoma recti gehört bei weitem nicht zu den bösartigen Krebsen. Ich habe in einer Reihe von Fällen das Recidiv ausserordentlich spät auftreten sehen, ja so spät, wie es sonst bei Carcinomen kaum vorkommt."

Einen Fall von Spätrecidiv erwähnt ausserdem Volkmann in seinen bereits citierten Beiträgen zur Chirurgie (3). Es handelt sich um eine Rückkehr der Erkrankung 7 Jahre nach der Operation (Krkg. 46).

In seiner auch bereits oben citierten Arbeit (13) erwähnt König bezüglich der Mastdarmcarcinome, dass, wenn auch die Majorität der Recidive im ersten Jahr auftrat, so doch 3 Kranke wieder erst nach 3, $3^1/_2$, $4\,^1/_2$ Jahren von einem Recidiv befallen wurden. Er hat 60 operierte Fälle, 20 Todesfälle, 34 Recidive, davon 3 späte.

Krönlein (52) berichtet über die Erfolge aus 11 Kliniken mit 640 Mastdarm-Exstirpationen. Er nimmt als Massstab für die Heilung das überstandene Triennium an, bemerkt aber, dass dies willkürlich ist, indem auch nach dieser Zeit noch Recidive vorkommen. Aus den erwähnten Kliniken stellt er die Spätrecidive zusammen:

Kocher	3
Krönlein	2
Kraske	3
Hochenegg	1
Mikulicz	2
Madelung-Garrè	2
	13

Unter diesen 13 befinden sich Fälle von Recidivlosigkeit während 5, 6, 8 und mehr Jahren.

Aus seiner eigenen Klinik hat Krönlein 2mal die operativen Erfolge bei Mastdarmcarcinom zusammenstellen lassen, durch Stierlin (53) und Christen (54). Ersterer erwähnt nur, dass die Recidive spätestens nach 2 Jahren 8 Monaten auftraten; spätere hat er nicht zu verzeichnen. Christen sagt folgendes über die Recidive: „Sämtliche Autoren weisen in ihren Statistiken über 50 % Recidive auf. Dieser Prozentsatz wird aber bedeutend erhöht, wenn wir die Patienten durch einen genügend langen Zeitraum hindurch beobachten und zu den Recidiven auch diejenigen Fälle zählen, bei denen dasselbe Leiden erst nach einer Reihe von Jahren sich wieder eingestellt hat, also Fälle, wo die Frage einer zweiten „primären" — sit venia verbo — Krankheit aufgeworfen werden kann. So hat Stierlin 1889 bei seinem Material 55,5 % Recidive gefunden, währenddem 10 Jahre später (1899) bei demselben Material die Zahl der Recidive auf 78 % angewachsen sich herausstellte! . . . . Die grosse Zahl der Recidive tritt innerhalb der ersten zwei Jahre nach der Operation auf; doch haben wir einige Fälle von späterem Auftreten zu verzeichnen: 2mal nach 3, einmal nach $3^1/_4$, einmal nach $4^2/_3$ und einmal erst nach 8 Jahren. Man kann daher in dem Gebrauche der Bezeichnung „Radikalheilung" nicht vorsichtig genug sein." Die Krankengeschichten der Spätrecidive sind zum Teil nur in Kürze gegeben, weshalb auf die ausführliche Schilderung hier verzichtet wird. Von 40 Patienten bekamen 29 Recidive, wovon 5 spät.

Aus der Göttinger Klinik berichtet Hildebrand (55) über 54 operativ behandelte Fälle. Von 52 verwertbaren bekamen 23 Recidive, davon 2 spät (Krkg. 47. 48). Auch Hildebrand schliesst sich der Ansicht der Mehrzahl von den Autoren an, „dass mehrjähriges Freisein von Recidiv noch keine Sicherheit auf Heilung bietet".

In einer Statistik über die Operationen an der Berner Klinik setzt Arnd (56) die gefährliche Periode auf 4 Jahre, „da verhältnismässig zahlreiche Recidive nach viel längerem Zeitraum (wie 3 J.) konstatiert worden sind." Zu den schon bekannten Fällen bringt Arnd einen neuen von Recidiv nach 5 Jahren (Krkg. 49).

Hochenegg (57) berichtet über 89 Fälle mit 38 Recidiven, darunter eines nach 4 Jahren.

Eine weitere Arbeit stammt aus der Rostocker Klinik von Schneider (58). Der Autor vergleicht die Erfolge bei den verschiedenen Operationsmethoden:

1. 20 Radikaloperationen ohne Knochenresektion. 8 Fälle recidivierten, davon einer im vierten Jahre (Krkg. 50).

2. 12 Fälle von Operation mit Steissbeinresektion; 7 Recidive, davon eines spät (Krkg. 51).

3. 17 Fälle von Kreuzbeinresektion nach Kraske. 7 Recidive,

4. 4 Operierte mit temporärer Resektion nach Schlange. 1 Recidiv.

Aus der Breslauer Klinik stammt eine Publikation von Csesch (59). Von 57 Patienten, die nach den sakralen Methoden operiert wurden, bekamen 42 Recidive. Verfasser bezeichnet diejenigen Patienten als dauernd geheilt, welche noch recidivfrei leben, und deren Operation mindestens 3 Jahre zurückliegt. Dennoch finden sich unter seinen Fällen auch 2 mit Spätrecidiv (Krkg. 52. 53), wovon eines nach 3 Jahren und 9 Monaten, das andere nach 3 Jahren und 3 Monaten auftrat.

Pichler (60) giebt eine Zusammenstellung der Fälle aus der chirurgischen Abteilung der allgemeinen Poliklinik in Wien. Von 90 operierten verwertbaren Fällen bekamen 42 Recidive, darunter 3 Spätrecidive nach 3, 5 und 8 Jahren. (Die Kürze der Krankengeschichten erlaubt keine Wiedergabe.) Aus dem Umstande, dass niemals lokale Recidive auftraten, sondern immer solche im periproctalen Bindegewebe, nimmt er an, dass das Carcinom eine allgemeine Disposition voraussetze. „Ob ein an Rectumcarcinom Operierter nach einer gewissen Zeit für immer vor dem Eintreten eines Recidivs gesichert ist, ist schwer oder eigentlich gar nicht zu sagen."

Wolff (61) hat aus der v. Bergmann'schen Klinik eine Statistik publiciert. Von 97 verwertbaren Fällen haben 48 Recidive bekommen, 40 starben im Anschluss an die Operation. Von Spätrecidiven ist nichts gesagt. Als Massstab für die Heilung gilt auch hier das „kritische Triennium."

Aus der Königsberger Klinik berichtet Prutz (62) über die behandelten Mastdarmcarcinome. Von 6 Patientinnen, die gesund die Schwelle des vierten Jahres überschritten haben, haben 2 noch Recidive bekommen nach $3^3/_4$ Jahren post op. Diese Zahl von 33% von Recidiven bei den 3 Jahr gesund gewesenen Patienten stimmt mit der oben erwähnten Ansicht von Volkmann, dass gerade bei Mastdarmcarcinomen oft späte Recidive eintreten, überein. Diese 2 Spätrecidive verteilen sich auf im ganzen 45 Operierte. Die Gesamtzahl der Recidive ist nicht angegeben.

Die Fälle der Heidelberger Klinik sind von Heuck (63), G. B. Schmidt (64) und von Löwinsohn (65) publiciert worden.

Heuck hat 25 Fälle, mit 15 Recidiven, die alle vor dem 3. Jahre auftraten. Schmidt bezeichnet als den kritischen Zeitpunkt das überstandene zweite Jahr nach der Operation. Seine Angaben sind zu kurz, als dass daraus Schlüsse gezogen werden könnten. Löwinsohn endlich berichtet über 16 Fälle von Exstirpation mit 11 Recidiven, darunter ein Spätrecidiv (Krkg. 54) nach 6 Jahren und eine Spätmetastase nach 4 Jahren (Krkg. 55). Ausserdem hat Löwinsohn noch die Heuck'schen Fälle nach untersucht, und unter denselben ist ebenfalls noch 1 Spätrecidiv zu verzeichnen (Krkg. 56).

Einige weitere Statistiken haben keine Spätrecidive verzeichnet; so die oben erwähnte Arbeit von Fischer (17). Ferner eine Arbeit aus der Greifswalder Klinik von Weber (66). Funke (67) nimmt als Grenze für das Auftreten von Recidiven das überstandene dritte Jahr an. Unter seinen 266 Fällen findet sich kein Spätrecidiv.

Aus der Marburger Klinik publiciert Wendel (68) 81 brauchbare Fälle mit 40 Recidiven, worunter keine späten.

Iversen (69) endlich referiert über 247 Fälle. Die Anzahl der Recidive ist im Referat nicht angegeben. Bezüglich der Heilung steht er auf dem Standpunkt, dass man als dauernd geheilt nur solche Patienten ansehen darf, die 6 Jahre nach der Operation noch gesund sind; unter seinen 247 Fällen ist dies Los zwei Patienten beschieden.

C. Zunge.

Die älteste grössere Statistik über die Erfolge der operativen Behandlung des Zungenkrebses datiert wohl von Sigel (70) und ist eine Publikation aus der Tübinger Klinik. Der Autor stellte 64 verwertbare Fälle aus der Litteratur zusammen. Davon bekamen 43 Recidive, 2 davon waren Spätrecidive, eines von Chassaignac (71) nach 26 Jahren (Krkg. 57), ein anderes von Huguier nach $3^1/_2$ Jahren (Krkg. 58).

In einer sehr ausführlichen Arbeit über Geschichte und operative Behandlung des Zungenkrebses nimmt Wölfler (72) 1 Jahr recidivfreier Frist als definitive Heilung an. Spätrecidive in unserem Sinne hat er nicht zu verzeichnen. Im Gegensatz zu Wölfler hält Büdinger (73) ein Jahr Recidivfreiheit für zu wenig, als dass man nach demselben von definitiver Heilung sprechen könnte; auch er hat keine eigentlichen Spätrecidive. Von 64 geheilt Entlassenen, über die Büdinger Nachricht erhielt, waren 10 recidivfrei.

Unter 25 Fällen von Zungencarcinom an der Göttinger Klinik bekamen nach Landau (74) 11 Recidive; alle vor dem 4. Jahr.

Die Fälle der Kieler Klinik sind von Meyer (75) publiciert worden; es handelt sich um 22 Operierte mit 15 Recidiven, alle im Verlaufe der 3 ersten Jahre.

Ausserdem aber erwähnt der Autor einen Fall von Chelius, wo ein Zungencarcinom nach 12 Jahren recidivierte; Meyer hält das für Neuerkrankung (Krkg. 59).

Aus der Heidelberger Klinik hat Steiner (76) eine Zusammenstellung der Zungencarcinome veröffentlicht. Die Erfolge der Operationen sind leider recht traurige. Von 20 verwertbaren Fällen starben 4 an der Operation, 15 bekamen Recidive; diese letzteren traten sämtlich in den ersten $2^1/_2$ Jahren auf.

2 weitere interessante Fälle von Spätrecidiv finden sich in der Arbeit von Sachs (77), der die Zungencarcinome der Berner Klinik zusammengestellt hat. Bei dem einen Fall war eine schwere Operation vorangegangen; das Recidiv trat nach 12 Jahren ein (Krkg. 60); bei dem anderen fand es sich nach 10 Jahren (Krkg. 61). Von 44 Fällen starben 6 nach der Operation, 25 bekamen Recidive, darunter die erwähnten 2 späten.

Von 33 Operierten aus der Züricher Klinik, über die Binder (78) berichtet, bekamen 16 Recidive, alle vor dem 12. Monat nach der Operation.

Küttner (79) hat in einer sehr interessanten Arbeit über die Lymphgefässe der Zunge die Frage der Spätrecidive berührt und ist mit Sachs der Ansicht, dass bei Zungencarcinomen noch sehr spät nach der Operation Recidive auftreten können. Als Beleg dafür erwähnt er einen Fall der Tübinger Klinik, wo das lokale Recidiv sich 7 Jahre nach der ersten Operation einstellte. Der Patient ging später an ausgedehntem Recidiv der Halsdrüsen zu Grunde. Küttner ist der Ansicht, dass es sich hier nicht um Neuerkrankung, sondern, entsprechend anderen Organen, um ein Recidiv handle. Erwähnt sei bei der Gelegenheit der noch unten zu citierende Fall von Hahn, wo nach Operation eines Larynxcarcinoms der Patient nach 9 Jahren einer krebsigen Drüsenmetastase erlag.

D. Lippen.

Ueber die Recidive, speciell Spätrecidive von Lippencarcinomen heisst es in der „Allgemeinen Chirurgie“ von Hueter-Lossen

(80): „C. Hueter war einmal in der seltenen Lage, ein Epithelialcarcinom von der Unterlippe eines 70jährigen Mannes entfernen zu müssen, bei welchem 20 Jahre früher dieselbe Operation zu demselben Zweck ausgeführt worden war. Bei solchem Zeitraume kann eine Latenz der Krankheit, ein Verharren des geschwulstbildenden Irritamentes im Körper kaum angenommen werden; hier muss vielmehr ein neues Irritament auf das prädisponierte Gewebe eingewirkt haben."

Hören wir weiterhin die Ansicht Trendelenburg's (81) über die Carcinome des Gesichtes. Er sagt, sie seien in hohem Grade recidivfähig, und bei der weitaus grössten Mehrzahl der Kranken komme es nach der Operation zu Recidiven. „Die Schnelligkeit, mit welcher solche Recidive eintreten, hängt von der Art und dem Sitz der Erkrankung ab, dann aber auch sehr wesentlich von der Ergiebigkeit der Operation. Durch statistische Untersuchungen ist festgestellt, dass nach Ablauf von 3 Jahren gewöhnlich keine Recidive mehr eintreten, so dass man die Kranken nach diesem Zeitraum wohl als dauernd geheilt zu betrachten pflegt. Dies bleibt aber immer eine etwas willkürliche Grenze, welche nur ganz im Allgemeinen als richtig angesehen werden kann, da man auch nach 7 und 10 Jahren Recidive auftreten sieht."

Eine speciell für unser Thema sehr wertvolle Arbeit ist diejenige von Sorgenfrei (82), in der der Autor über ein nach 12 Jahren recidiviertes Unterlippencarcinom berichtet. Anschliessend an diesen Fall bespricht Sorgenfrei die Entstehungsursachen der Recidive: nach Jahn ist die örtliche Wiederkehr einer Geschwulst nur ein Beweis dafür, dass dieselbe nicht vollständig ausgerottet wurde. Mit solchen Resten kann zweierlei geschehen; sie können vom Narbengewebe umschlossen und in ihrer Entwicklung gehemmt werden; oder aber durch die Hyperaemie nach der Operation wird das Wachstum der Geschwulstzellen ein rascheres. Lücke, Cohnheim, Birch-Hirschfeld haben sich dieser Ansicht angeschlossen. In einer Rede über die Prognose des Carcinoms stellte König die Theorie von dem „ruhenden Keim" auf: Beim Carcinom gelte das gleiche wie von den Infektionskrankheiten, sodass nach Jahren eine zweite ähnliche Krankheit entstehen könne. — Thiersch und Hauser nehmen an, dass es sich beim Entstehen von Recidiven um eine Ausbreitung von einer anatomischen Disposition handelt, die erst am Sitze der primären Geschwulst vorhanden war, später sich auch in deren Umgebung kundgab. Rindfleisch spricht von der Verbreitung eines

formativen Reizes. Bruns und Gussenbauer betrachten Spätrecidive als neu entwickelten Krebs.

Was nun den Fall selbst anbelangt (Krkg. 62), so ist zu bedauern, dass die anatomische Diagnose der primären Geschwulst fehlt. Die mikroskopische Untersuchung der zweiten Geschwulst ergab atrophische Zellen in den Zellnestern. Stellenweise sind die Nester sogar verkalkt, — das Ganze ist das Bild eines derben Skirrhus. Daraus, dass diese alten Keime in narbigem schwieligem Gewebe eingeschlossen sind, zieht der Verfasser den Schluss, dass sie in ihrer Entwicklung gehemmt waren, und dass erst bei irgend einer Gelegenheitsursache diese „ruhenden Keime" zur Entwicklung ihrer deletären Eigenschaften kommen konnten.

Von Statistiken über die Erfolge nach Operationen von Lippencarcinom seien die folgenden erwähnt:

Wörner (83) publicierte die Fälle aus der v. Bruns'schen Klinik. Nach seiner und anderer Autoren Berechnung fällt weitaus die überwiegende Mehrzahl der Recidive in das erste Jahr nach der Operation (86 %). „Es wird also gerechtfertigt sein, diejenigen mit fast absoluter Sicherheit als geheilt zu betrachten, welche mindestens 3 Jahre von einem Recidiv verschont geblieben sind, obgleich in seltenen Fällen noch nach 4, 5, sogar 9 Jahren Recidive auftreten können." Von 277 Operierten bekamen 101 Recidive, darunter 7 Spätrecidive, die im 4. bis 10. Jahr nach der Operation sich einfanden (Krkg. 63—69): diese 7 verteilen sich auf 89 Patienten, die gesund die Schwelle des vierten Jahres überschritten; somit werden von den „definitiv Geheilten" der meisten Autoren noch 8 % von Recidiven befallen, und das sogar bei den relativ gutartigen Krebsen der Lippen.

Ein ähnliches Resultat berechnet Loos (84) bei einer späteren Bearbeitung der Lippencarcinome aus der gleichen Klinik. Er sagt in seinen Schlussfolgerungen, dass $^1/_{10}$ sämtlicher Recidive nach dem 3. Jahr auftreten; letztere scheinen nach seiner Ansicht Neuerkrankungen zu sein. Von 215 Operierten, über die Loos berichtet, bekamen 71 Recidive. Leider sind die Angaben in der Arbeit nicht überall übereinstimmend, und die Krankengeschichten oft sehr kurz; ich kann daher nur die Krankengeschichten von 6 Patienten mit Spätrecidiv wiedergeben (Krkg. 70—75).

Aus der Erlanger Klinik giebt Koch (85) eine Statistik der Unterlippencarcinome. Von 105 verwertbaren Fällen bekamen 36 Recidive, darunter kein spätes. Koch nennt Fälle, die 3—5 Jahre

recidivfrei blieben, „relativ günstig“ verlaufend, solche, die mehr als 5 Jahre geheilt waren, „absolut günstig“.

Maiweg (86), der über die Fälle der Bonner Klinik berichtet, hat 182 verwertbare Operationen; 72 Recidive, davon 3 spät (Krkg. 76—78). Er geht in seinen Forderungen bezüglich der Heilung weiter als Koch und verlangt 6 Jahre recidivfreier Frist, bevor man von absoluter Heilung sprechen kann.

Aus der Dorpater Klinik stammt eine Statistik von Regulski (87); trotzdem er 9 Fälle von Spätrecidiven aufführt, sagt er, dass nach der Meinung der meisten Autoren das Auftreten eines Recidivs 3 Jahre nach der Operation zu den Seltenheiten gehöre. Von seinen 196 Fällen bekamen 59 Recidive, davon 9 späte. (Wegen der Kürze der Krankengeschichten sind hier nur 6 wiedergegeben (Krkg. 79—84)).

Fricke (88) berichtet über 127 Patienten der Göttinger Klinik; 41 wurden von Recidiven befallen, davon 2 nach mehr wie 3 Jahren (Krkg. 85 und 86).

Aus der Erlanger Klinik wurden 58 Fälle von Bedenk (89) publiciert, wovon 21 Recidive bekamen, darunter ein spätes (Krkg. 87).

Aus der Zusammenstellung von Fällen verschiedener Autoren von Eschweiler (90) sei noch ein Fall von Spätrecidiv nach Exstirpation eines Oberlippencarcinoms erwähnt (Krkg. 88).

Gesicht.

Im Anschluss an die Lippencarcinome seien noch einige Arbeiten über die Gesichtscarcinome erwähnt: Eine grössere Zusammenstellung stammt aus der Zürcher Klinik von Batzaroff (91). Von 175 verwertbaren Fällen von Gesichtscarcinom bekamen 66 Recidive; davon sind 3 Spätrecidive, nach 9, 7 und 4 Jahren (Krkg. 89—91).

Die Gesichtscancroide der Würzburger Klinik hat Stoeckler (92) zusammengestellt. Unter 72 verwertbaren Fällen bekamen 32 Recidive, darunter 2 spät, d. h. nach 4 Jahren (Krkg. 92. 93). Der erste Fall zeichnet sich dadurch noch aus, dass auf Spätrecidiv noch ein Spätrecidiv folgte, abermals nach 4 Jahren. Der Autor ist auch der Ansicht, dass nach Ablauf von 3 Jahren gewöhnlich keine Recidive mehr auftreten.

Andere Organe.

Ueber die Carcinome der Haut liegt die grundlegende Arbeit von Thiersch (93) vor. Was den flachen Epithelkrebs des Ge-

sichtes anbelangt, so ist Thiersch der Ansicht, dass man weniger Anlass hat, Recidive von zurückgebliebenen Keimen abzuleiten, als eine weit entwickeltere regionäre Disposition anzunehmen. Es wird in der Arbeit ausführlich über 98 brauchbare Fälle von allen möglichen Hautcarcinomen des Gesichtes, der Extremitäten, der Geschlechtsorgane berichtet; 53 bekamen Recidive, davon traten 2 spät auf; im einen Fall handelte es sich um Wiederkehr der Erkrankung nach $3^1/_4$ Jahren; im zweiten fand sich das erste Recidiv nach 10 Jahren, das zweite nach 5 Jahren (Krkg. 94. 95).

Volkmann (94) hat in einer Arbeit über den Krebs der Extremitäten betont, dass wenn Recidive überhaupt auftreten, dieselben der Operation ziemlich rasch zu folgen pflegen; in seinen Fällen kamen sie stets vor dem vollendeten zweiten Jahr.

Eine Statistik über die Peniscarcinome hat Küttner (95) aus der Tübinger Klinik veröffentlicht. Bezüglich der Spätrecidive sagt er, dieselben seien beim Peniscarcinom eine grosse Ausnahme. Er zählt unter 37 Fällen 16 Recidive, davon 2 späte nach $3^1/_2$ resp. 5 Jahren (Krkg. 96 und 97; die letztere Krankengeschichte ist nicht einwandsfrei.)

Von mehr allgemeinem Interesse in der Frage der Spätrecidive ist die Arbeit von Heidenhain (96) über die Erfolge von Carcinomoperationen. Er sagt, die Spätrecidive seien nichts Seltenes, seltener aber als man annimmt. Dabei erwähnt er die bereits citierte Arbeit von Gross, der 1842 Fälle von operiertem Brustkrebs zusammengestellt und nur 2,3 % der Recidive nach mehr wie 3 Jahren gefunden hat.

Im Handbuch der Chirurgie von Duplay und Reclus (97) heisst es bezüglich der Spätrecidive: „Il est juste de reconnaître qu'après trois ans les chances de longue survie augmentent de plus en plus . . . . . toute sa vie le malade reste exposé à voir le mal réapparaître; en effet des exemples de récidive existent après 15, 16, 20, 25, 30 et 34 et même 40 ans. La période durant laquelle la récidive est possible, paraît être, hélas, indéfinie."

Es liegt auf der Hand, dass überall, wo Carcinome vorkommen und operiert werden, Spätrecidive vorkommen; die Gynäkologen, Laryngologen wissen Beispiele dafür anzuführen. Ich habe die diesbezügliche Litteratur nicht berücksichtigt und möchte nur als Paradigmata einige der bekanntesten Fälle anführen: Küttner erwähnt in der bereits citierten Arbeit (79) einen Fall von Hahn, dessen wegen Larynxcarcinom operierter Patient 9 Jahre gesund blieb, dann

Drüsenmetastasen bekam und denselben erlag, Sendziak (98) erwähnt 3 Fälle von Spätrecidiv nach Laryngektomie, aufgetreten im 5. Jahr nach der Operation.

Einen Fall von Spätrecidiv, 6 Jahre nach Amputation der Portio, citiert Gusserow (99) als von Pawlick beschrieben.

Krankengeschichten.

A. Mammacarcinome.

1. v. Winiwarter. H. H., 62 J. 8 Monate nach Beginn der linken Mammaerkrankung wird im August 1864 die Exstirpation des Carcinomknotens vorgenommen. Die Drüsen sind nicht infiltriert. Im Januar 1868, $3^1/_2$ Jahre post op. Recidiv. Im April 1869 findet sich ein ulcerierter Tumor, die Achseldrüsen infiltriert. — 30. XII. 69 geht die Patientin unter Symptomen der Lungenmetastasen zu Grunde.

2. Oldekop. M. H., 55 J. Vor 3 Jahren ein Knoten in der linken Mamma bemerkt, der seit 8 Wochen schneller gewachsen ist. Harter Knollen, mit der Haut verwachsen, auf dem Pectoralis verschieblich, Achseldrüsen geschwollen. — 7. VI. 73 Ablatio mammae. Exstirpation der Achseldrüsen. — 10. IX. 78 zeigt sich die Pat. mit inoperablem Recidiv in der Mamma wieder. Das Recidiv soll vor 1 Jahr, also 4 Jahre post op. angefangen haben zu wachsen. † Januar 1879 an Erschöpfung.

3. Oldekop. 49jähr. Pat. Im Juli 1869 wird die Mamma, ohne Ausräumung der Achselhöhle, wegen Scirrhus, amputiert. Ende 1878 entwickelten sich, nach Aussage des Arztes die Symptome eines Magencarcinoms, dem Pat., 1879, ohne Lokalrecidiv, erlag.

4. Sprengel. L. F., 56 J., wurde am 26. VII. 76 wegen eines Carcinoms der linken Mamma operiert. Sie blieb 4 Jahre nach der Operation gesund und frei von Recidiv und erkrankte dann an einem Recidiv der rechten Brust. Es entwickelten sich schnell Metastasen in verschiedenen Organen, an denen sie im Laufe einiger Monate zu Grunde ging. Die linke Seite blieb gesund,

5. Sprengel. M. H., 54 J. Seit 2 Jahren Affektion der rechten Brust. Jetzt findet sich ein hühnereigrosser Knoten mit ca. 1 Dutzend Hautskirrhen in der Umgebung. Drüsen frei. 1873 Ablatio mammae mit Entfernung der Skirrhen. Offene Behandlung der grossen Wunde. 18 Monate später war die Pat. gesund und munter. Volle 7 Jahre nach der ersten Operation, im Sommer 1880, stellte sich Pat. wieder vor und zwar mit einer grossen Zahl disseminierter Hautskirrhen in der Umgebung der alten Narbe. Ausserdem Carcinom der linken Brust. Die Brust wurde amputiert, die Drüsen ausgeräumt und die Skirrhen entfernt. Die Heilung erfolgte glatt.

6. Sprengel. A. A., 51 J. 1872 wegen eines Carcinomes der rechten Brust operiert. 4 Jahre später war die rechte Mamma völlig frei von Recidiv; dagegen hatte sich in der linken Mamma ein Carcinom entwickelt, das jetzt durch die Amputation der Brust entfernt wurde. Nach nahezu 2 Jahren wurde das erste Recidiv, nach weiteren 15 Monaten das zweite, nach 4 Monaten das dritte und nach weiteren 10 Monaten das vierte Recidiv exstirpiert. Nach 5 Monaten war Pat. noch frei von Recidiv und Metastasen. Es ist zu bemerken, dass nach jeder Operation der exstirpierte Tumor mikroskopisch als tubuläres Carcinom erkannt wurde.

7. Hildebrand. A. B., 53jähr. Frau, leidet seit 24 Monaten an Carcinom der rechten Brust. Die Axillardrüsen sind nicht infiltriert. Am 25. XI. 76 wurde die rechte Mamma amputiert. Mikroskopisch: Scirrhus. Die Pat. blieb 3 Jahre gesund. Dann traten Knoten oberhalb der Narbe und in der Achselhöhle ein. Inoperabel. Gestorben Anfang 1882 an Recidiv.

8. Hildebrand. M., 37 J. Wegen Carcinom der rechten Mamma und zahlreichen Achseldrüsen wird am 3. I. 80 die Amputation der r. Mamma mit Ausräumung der Achselhöhle vorgenommen. Anfangs 1881 musste ein kleines Recidiv operiert werden. Im Dezember 1884, also gut $3^1/_2$ Jahre nach der Operation war Patientin noch gesund. Später mussten noch 2mal Recidive operiert werden. 1887 war Patientin gesund.

9. Poulsen. 61jähr. Patientin. Ein seit 3 Jahren gewachsener Tumor wird durch Amputat. mammae entfernt. Diagnose: Carcinom. 3 Jahre blieb die Pat. gesund. Dann Recidiv und Tod.

10. Poulsen. 49jähr. Patientin. Seit 2 Jahren Wachstum eines nun $2^1/_2$ Zoll im Durchmesser messenden Carcinoms. Amputatio mammae. Nach 3 Jahren Recidiv und Tod. Diagnose: Carcinom.

11. Poulsen. 41jähr. Patientin. In kurzer Zeit Wachstum eines wallnussgrossen Tumors. Amputatio mammae mit Fascia pectoralis, Ausräumung der Axilla. Patientin war 3 Jahre recidivfrei; hierauf lokales Recidiv, das exstirpiert wurde, wonach Patientin gesund blieb.

12. Poulsen. 36jähr. Patientin. Innerhalb $^1/_2$ Jahres Wachstum eines wallnussgrossen Tumors. Dieser wird exstirpiert. Mikroskopisch: Carc. medullare. $3^1/_2$ Jahre blieb Patientin gesund, dann erfolgte ein Recidiv, das mehrmals extirpiert wurde. †.

13. Poulsen. 52jähr. Patientin. Innerhalb $^3/_4$ Jahren Wachstum eines Tumors der Brust. Amputat. mammae mit Ausräumung der Axilla. Mikroskopisch: Scirrhus, auch in den Drüsen. $4^3/_4$ Jahre blieb Patientin recidivfrei; dann trat ein lokales Recidiv auf, dem sie erlag.

14. Poulsen. 56jähr. Patientin. Seit einem Jahr Wachstum eines Mammatumors, der nun 2 Zoll im Durchmesser misst. Amputatio mammae. $5^1/_2$ Jahre post op. wird ein kleines lokales Recidiv entfernt, wonach Patientin bereits seit $3^1/_2$ Jahren gesund geblieben ist.

15. Poulsen. 50jähr. Patientin. Bemerkt seit 3 Wochen einen

Tumor der Brust, der 1 Zoll im Durchmesser misst. Amputatio mammae. Mikroskopisch: Carcinoma medullare. Nach 6 Jahren völligen Wohlbefindens erfolgt ein Recidiv, dem Patientin erliegt.

16. Poulsen. 48jähr. Patientin. Bemerkt seit 4 Jahren das Wachstum eines Mammatumors. Amputatio mammae. Mikroskopisch: Carc. simplex. 9 Jahre blieb Patientin gesund. Dann erfolgte ein Recidiv, an dem sie starb.

17. Poulsen. 46jähr. Patientin. Seit 1/2 Jahr Wachstum eines Mammatumors. Amputat. mammae. 3 Jahre blieb Patientin gesund; dann Zeichen eines Cancer hepatis et pulmonum. Tod.

18. Poulsen. 50jähr. Patientin. Seit 1 Jahr Tumor der Brust. Amputatio mammae. Mikroskopisch: Carc. simplex. 5 1/2 Jahre Wohlbefinden; hierauf Zeichen eines Cancer ventriculi und Tod.

19. Henry. 49jähr. Patientin bemerkt seit langer Zeit das Wachsen einer Geschwulst in der rechten Mamma. Januar 1892 Amputatio mammae mit Ausräumung der Achsel. Erst im Verlauf des Jahres 1875, also im 4. Jahre post op. trat ein Recidiv auf, das nach 1 Jahre zum Tode führte.

20. Fink. 32jähr. Frau merkt seit 3 Jahren die Entwicklung eines jetzt apfelgrossen harten Tumors der Brust. Warze eingezogen. Im Dezember 1882 wurde die typische Operation vorgenommen. Hierauf war Patientin 49 Monate gesund und bekam dann ein Recidiv in der Narbe und in der Achselhöhle. — 4. VI. 87 erfolgte unter den Symptomen eines Lebercarcinomes der Exitus.

21. König. Frl. R. Im Jahre 1875 an Carcinoma mammae operiert, bekommt im Jahre 1883 ein kleines carcinomatöses Knötchen in der Exstirpationsnarbe, welches excidiert wird. Im Jahre 1887 bekommt sie ebenfalls wieder nahe der ersten Stelle ein kleines Narbencarcinomknötchen.

22. König. Frau R. wurde 1875 von einem alveolären Mammakrebs durch Operation befreit. Die Achseldrüsen waren mit ausgeräumt, aber gesund befunden worden. Die Frau figuriert im König'schen Bericht als die älteste, 10 1/2 Jahre geheilt. Anfangs 1888 stellte sie sich jedoch vor mit einem kolossalen, rasch gewachsenen Recidiv der supraclavicularen Drüsen.

23. G. B. Schmidt. F. St., 66 J. 2 Knoten in der rechten Brust. Drüsen frei. — 15. V. 78 Amputatio mammae mit Ausräumen der Achselhöhle, wobei keine Drüsen gefunden werden. Grosszelliges acinöses Carcinom. April 1882 Recidiv in der Axilla. — 12. VII. 82 Exstirpation. † 1882 an Erscheinungen von Gehirnembolie.

24. G. B. Schmidt. S., 50 J. Vor 5 Wochen bemerkte Pat. einen langsam wachsenden Knoten in der rechten Brust. Jetzt hühnereigrosser Tumor, nicht verwachsen. Keine Drüsen. — 15. VI. 80 Amputatio mammae. Achseldrüsenfett entfernt, enthält keine Drüsen. Tubulöses Carcinom, an einzelnen Stellen derbfaseriges Bindegewebsgerüst.

März 1884, fast 4 Jahre nach der Operation, haselnussgrosses Recidiv in der Narbe und Entstehung eines Drüsenpaketes in der Axilla. — 17. X. 84 Exstirpation beider. (Mikroskopisch: Scirrhus.)

25. G. B. Schmidt. K. S., 34 J. Linke Mamma in toto in einen festen Tumor verwandelt; auf der Unterlage verschieblich. Achseldrüsen vergrössert. — 25. II. 81 Amputatio mammae, Exstirpation der Achseldrüsen. Exulceriertes Fibrom mit sekundär aufgetretenem Epitheliom. Recidiv Juni 1881 in der Narbe. — 23. VIII. 81 Exstirpation des nussgrossen Recidivs. Nach $3^1/_2$ Jahren, Frühjahr 1885 beginnt ein neues Recidiv zu wachsen, dem Patientin im März 1886 erliegt.

26. G. B. Schmidt. C. W., 67. Seit einem Jahr langsam wachsende Geschwulst der linken Brust. Beim Eintritt 2 leicht verschiebliche Knoten. — 28. VIII. 77 Ovaläre Excision der Knoten. Scirrhus. Februar 1883, $5^1/_2$ Jahre post op. Entstehung eines kleinen Knötchens in der Narbe in der Nähe der Axilla. — 14. III. 83 Exstirpation. Mikroskopisch: Scirrhus. † 17. IX. 83 Wassersucht.

27. G. B. Schmidt. J. B., 42 J. Seit $^1/_2$ Jahr bemerkt Patientin das Wachstum einer Geschwulst in der linken Brust. Hier findet sich im oberen inneren Quadranten ein hühnereigrosser, verschieblicher Tumor. Achseldrüsen nicht vergrössert. — 2. V. 80 Amputat. mammae. Tubulöses Carcinom mit starker Bindegewebsentwicklung. Im April 1887, fast 7 Jahre post op. Exsudative Pleuritis, Leberknoten. † Juni 1887. Bei der Sektion: Carcinomknoten der Lunge, Pleura und Leber.

28. Horner. C. H., 52 J. Seit März 1880 Wachstum eines Knötchens in der linken Mamma. Mai 1884 hühnereigrosser, derber, verschieblicher Tumor mit verwachsener Haut. Keine Drüsen. — 16. V. Amputatio mammae. Nach mehr wie 4 Jahren, am 27. VII. 88 kommt Patientin mit einem apfelgrossen Recidiv in der Narbe, seit letzten Winter beobachtet. — 6. VIII. 88 Ausschälung des Tumors.

29. Fischer. L. S., 41 J. Seit August 1872 entwickelte sich in der linken Mamma ein harter knolliger Tumor, der mittelstarkes Wachstum zeigte, jetzt ca. faustgross. Axillardrüsen etwas vergrössert. — 4. III. 73. Amputat. mammae und Ausräumung der Axillardrüsen. Mikroskopisch: Carcinom. Nach 5 Jahren 2 Monaten trat ein Recidiv auf. Zur Zeit der Arbeit (1881) lebte Patientin noch.

30. v. Meyer. H. A., 45 J. Seit Anfang 1876 bemerkte Patientin das Wachstum einer Geschwulst in der Nähe der rechten Brustwarze, die jetzt, Anfang 1877, eigross geworden ist, gut verschieblich. Am 23. I. 77 Amputatio mammae. Scirrhus. Nach späteren Erkundigungen starb Patientin nach 5 Jahren an Lebercarcinom.

31. Gropler und Seidler. 44jähr. Patientin hat vor 1 Jahr, im Anschluss an ein Puerperium, eine Mastitis durchgemacht, nach deren Ablauf ein harter Knoten oberhalb der Mammilla bemerkt wurde, der jetzt Hühnereigrösse erreicht hat. — 13. XI. 85 Exstirpatio mammae mit

Ausräumung der Achselhöhle. Mikroskopisch: Scirrhus. Im Juli 1888 befand sich Patientin noch recidivfrei. (So weit die Seidler'sche Arbeit.) Anfangs März 1890, ca. $4^1/_2$ Jahre nach der Operation, bemerkte Patientin in der Nähe der Operationsnarbe einzelne Knötchen, die sich schnell vermehrten. Sie wurde daher am 27. III. 90 wieder in die Klinik aufgenommen. Es finden sich in der Haut ca. 20 stecknadelkopf- bis erbsengrosse Knötchen. An mehreren Orten geschwollene Drüsen. Als inoperabel wieder entlassen.

32. V. Schmidt. R. Vor 11 Jahren wurde der Patientin von Wilms die Brust ohne Ausräumung der Achselhöhle wegen Carcinom amputiert. Jetzt lokales Recidiv; Exstirpation mit Ausräumung der Achselhöhle, Anfang 1884. Nach 1 Jahr Tod an Apoplexie, lokal kein Recidiv.

33. V. Schmidt. M. W., 52 J. Operiert wegen Mammacarcinom im April 1878. Nach 5 Jahren Recidiv, dem die Patientin erlag.

34. Plicque. 44jähr. Patientin. Am 27. VIII. 72 wird ein Scirrhus der linken Brust operiert. Histologisch: Scirrhus. 1881, d. h. $8^1/_2$ Jahre später erscheint ein Recidiv, das am 10. VII. operiert wird. Mai 1888, wieder 7 Jahre später, erscheint die Frau mit einem nun inoperablen squirrhe en cuirasse mit Drüsenmetastasen.

35. Smith, citiert von Plicque. 41jähr. Frau, im Jahre 1868 wegen Tumors der rechten Mamma operiert. Mikroskopisch: Carcinom. Nach 19 Jahren zeigt sich ein Recidiv in den Achseldrüsen.

36. Estlander, citiert von Plicque. 64jähr. Frau. Am 30. III. 70 wird ein bohnengrosser Scirrhus der Brust ohne Drüsen exstirpiert. Patientin kommt am 30. VI. 75 mit einem seit kurzem gewachsenen Narbenrecidiv wieder; Exstirpation. Im November 1878 war Patientin noch gesund.

37. Verneuil, citiert von Rieffel. Patientin wurde vor 34 Jahren wegen Mammacarcinom operiert. Seit 4 Jahren, d. h. 30 Jahre nach der Operation, ist ein Narbenrecidiv aufgetreten, das den gleichen mikroskopischen Charakter hat wie die primäre Geschwulst.

38. E. Boeckel, citiert von Rieffel. Der Patientin wurde 1827 wegen Carcinoms die Mamma amputiert. Nach 29 Jahren trat ein Recidiv auf, dem Patientin nach weiteren 9 Jahren, im Alter von 86 Jahren erlag.

39. Estlander, citiert von Petit. 31jähr. Patientin. Am 9. IX. 64 wird ein Scirrhus der Brust ohne Ganglion exstirpiert. Trotzdem der grösste Teil der Brustdrüse erhalten bleibt, bildet sich erst im Jahre 1869 ein neuer skirrhöser Knoten; daraufhin wird die Mamma amputiert. Es folgen nun rasch mehrere Recidive. Im Februar 1872 Spontanfraktur des linken Femur. † 10. V. 73.

40. Jones und Platt. 36jähr. Patientin. Am 26. I. 83 wegen Carcinoma mammae operiert mit Ausräumung der Axilla. Nach 10 Jahren

Metastasen in den Lungen.

41. Jones und Patt. 35jähr. Patientin. Am 1. X. 88 operiert mit Ausräumung der Axilla; bekam nach $4^1/_2$ Jahren ein Recidiv, das im Sommer 1893 entfernt wurde. Patientin war 1895 noch gesund.

42. Jones und Platt. 56jähr. Patientin. 26. XII. 90 operiert mit Ausräumung der Axilla. Bekam nach $3^1/_2$ Jahren ein Recidiv. Lebte 1895 noch unoperiert.

B. Rectumcarcinome.

43. Kraske. 52jähr. Frau. Ende Februar 1884 wurde der Patientin ein papillärer Tumor aus dem Rectum entfernt, durch intrarectale Operation. Nach 7 Jahren Wohlbefinden traten wieder Beschwerden auf, und es fand sich bei der Untersuchung ca. 4 cm oberhalb des Anus eine $^2/_3$ des Mastdarmumfanges einnehmende, links und vorn sitzende Geschwulst, gut beweglich. — 9. II. 88 Exstirpation des Tumors durch die sacrale Methode ohne Resektion. Mikroskopisch: Cylinderzellencarcinom. Mitte 1889 und November 1894 Recidivoperationen. Herbst 1896 † an inoperablem Recidiv.

44. Kraske. 53jähr. Patientin. Hat seit 1 Jahr Beschwerden. Es findet sich ein hochsitzendes, cirkuläres, nach vorne verwachsenes Carcinom. — 6. III. 93 Resectio recti mit sacraler Methode und lateraler Kreuzbeinresektion. Erst nach $3^1/_4$jährigem Wohlbefinden trat wieder ein Recidiv auf zwischen Mastdarm und Uterus, an dem Patientin Ende 1896 starb.

45. Kraske. 63jähr. Mann. Bewegliches Cylindercarcinom an der rechten Seite des Mastdarm. — 1. VII. 87 Exstirpation des Carcinoms vom Anus her. Patient war 1892 ohne Recidiv. Im April 1892, $4^3/_4$ Jahre post oper. wurde ein kleines Recidiv entfernt, worauf Patient wieder mehrere Jahre sich wohl befand. Anfang 1896 stellte er sich wieder mit kleinem Recidiv vor, fand sich aber zur Operation nicht ein. Ende 1896 †.

46. Volkmann. 46jähr. Frau. Die 3 unteren Zoll des Rectum sind in eine starre, höckerige Röhre umgewandelt. Am 9. VIII. 67 wird die Exstirpatio recti vorgenommen. Heilung unter Erysipel. Erst nach 7 Jahren im Sommer 1874 traten wieder Beschwerden auf, und es wurde ein Recidiv konstatiert.

47. Hildebrand. 68jähr. Mann, wird am 17. I. 83 wegen Mastdarmcarcinom operiert. Thalergrosser, schildförmiger Tumor besonders vorn und rechts. Exstirpation desselben und einiger Drüsen. — 13. II. geheilt entlassen. Patient war frei von Beschwerden. Erst Mitte Februar 1887 konnte ein Recidiv an der vorderen, rechten und hinteren Wand konstatiert werden.

48. Hildebrand. Patient hat ein ringförmiges Carcinom, ca. 4 cm oberhalb des Anus beginnend, 8 cm nach oben sich erstreckend, noch

mobil. — 19. III. 80 Resektion des Mastdarmes und Exstirpation einer Drüse. Wundheilung durch Phlegmone kompliciert. Seit August 1884 Recidiv, dem Patient am Ende des Jahres erliegt.

49. Arnd. Frau H., 56 J. Carcinoma recti mit Verwachsung der Vagina. Amputatio recti im Februar 1880. Bis Juni 1885 war Patientin vollständig gesund. Dann trat übelriechender Ausfluss aus dem Rectum auf. Recidiv. Patientin starb an metastatischer Pneumonie.

50. Schneider. W. M., 69 J. Ringförmiges Carcinom; obere Grenze erreichbar; ziemlich feste Verbindung mit der Prostata. — 5. VII. 90 Herauslösen des Carcinoms, Sacralafter. — 4. I. 93 Keine Spur von Recidiv. — 17. III. 96 an Recidiv †.

51. Schneider. W. K., 42 J. Seit $1^1/_2$ Jahren blutiger Stuhl. Im Rectum mehrere Knoten; obere Grenze kaum zu erreichen. — 16. XI. 90 Steissbeinresektion und Exstirpation von 23 cm Darm. Erst im Oktober 1896 starb Pat. an Recidiv.

52. Csesch. M. Ch., 52 J. Seit $^3/_4$ Jahren Beschwerden. Exstirpation des Tumors nach Kraske-Bardenheuer. 3 Jahre 9 Monate nach der Operation recidivfrei. 3 Jahre 10 Monate nach der Operation kommt Patient mit Recidiv wieder. Bei der Recidivoperation zeigt sich, dass die carcinomatöse Infiltration bereits weitergeht. Patient stirbt 7 Monate nach der versuchten Exstirpation des Recidivs mit Lebermetastasen.

53. Csesch. J., 45 J. Einige cm über der Analöffnung beginnender, cirkulärer, an Blase und Prostata adhärenter Tumor. Operation nach Kraske-Bardenheuer. Dauerndes Wohlbefinden während 3 Jahren und 1 Monat. Einige Monate darauf Recidiv. Arbeitsfähig $3^1/_4$ Jahr. Nach 3 Jahren 10 Monaten stirbt Pat. an Carc. ventriculi.

54. Löwinsohn. 45jähr. Arzt. Am 29. I. 83 wird wegen eines carcinomatösen Geschwüres (Cylinderzellencarcinom) das untere Mastdarmende reseciert. Patient versah 6 Jahre lang ohne Beschwerden seine Praxis. Bekam dann ein Recidiv im Colon descendens, dem er nach einem Jahr erlag.

55. Löwinsohn. 44jähr. Frau. Carcinoma recti mit Perforation in die Vagina. — 1. III. 84 Totalexstirpation der Geschwulst. 1886 kein Recidiv zu konstatieren. Erst im Juli 1888 ist ein Carcinoma hepatis nachzuweisen, dem Patientin $4^1/_2$ Jahre nach der Operation erliegt.

56. Löwinsohn und Heuck. C. L., 51 J. Vor 4 Jahren Geschwulst am After bemerkt, die vor 2 Jahren exstirpiert wurde. Seit $1^1/_2$ Jahren neue Geschwulst dort entstanden. Taubeneigrosser, verschieblicher Tumor in der vorderen Mastdarmwand (Cylinderzellencarcinom). Operiert 31. X. 78. Hinter dem Rectum ist eine nussgrosse Drüse zu fühlen, die jedoch nicht mitentfernt wird. Ende 1882 war kein Recidiv zu konstatieren; die Drüse war etwas kleiner geworden. Im Februar

1884 wurde ein Recidiv konstatiert, das wieder entfernt wurde. Ende 1886 starb Patientin an einem nochmaligen Recidiv.

C. Zungencarcinome.

57. Chassaignac, citiert von Sigel. Pat. wurde wegen Epithelialkrebs der Zunge operiert. Erst nach 26 Jahren trat ein Lokalrecidiv auf. Der Tod erfolgte durch Arrosion der Carotis und Verblutung.

58. Huguier, citiert von Sigel. Pat. wurde wegen Epithelialkrebs der Zunge operiert, nach Spaltung des Unterkiefers. Nach $3^1/_2$ Jahren erfolgte ein Recidiv in der Zunge.

59. Chelius, citiert von Meyer. Pat. wurde von Chelius wegen Epithelialkrebs der Zunge operiert, sodass nur nur ein kleiner Rest des Zungengrundes bleibt. Erst nach 12 Jahren zeigte sich Pat. mit einem Recidiv wieder.

60. Sachs. M. V., operiert am 20. III. 75. Resektion der Hälfte der Zunge. Am 24. I. 79 war laut ärztlichem Bericht Patient vollständig wohl und recidivfrei. So blieb es bis zum Jahre 1887. Damals, d. h. 12 Jahre nach der Operation trat ein Recidiv auf, dem Patient später erlag.

61. Sachs. M. 9. XI. 82 wegen Zungenkrebs operiert, teilt 1888 mit, dass er sich vollkommen wohl füble, die Zunge weich sei. Nach Mitteilung von Prof. Roux trat 1892, 10 Jahre nach der Operation, ein Recidiv ein, das ihm mit Erfolg operativ entfernt wurde.

D. Lippencarcinome.

62. Sorgenfrei. 51jähr. Patient wurde 1885 wegen Carcinoma labii inf. operiert. Erst 12 Jahre später entstand in der Narbe wieder eine gleiche Geschwulst, die wieder exstirpiert wurde.

63. Wörner. J. W., 50 J. Seit 8 Jahren krank. Am 22. XI. 71 wird ein Tumor der Unterlippe durch Keilexcision entfernt. Die Drüsen werden nicht exstirpiert. Nach 3jährigem Wohlbefinden trat ein Recidiv auf, das bei der Vorstellung des Patienten sich als inoperabel erwies, und dem er am 3. X. 76 erlag.

64. Wörner. J. R., 64 J. Seit 1 Jahr krank. Am 21. VII. 73 wird ein Tumor der rechten Unterlippe und des Mundwinkels durch Keilexcision entfernt. Drüsen nicht zu fühlen. Nach 3jährigem Wohlbefinden trat in der rechten Submaxillargegend ein Drüsenrecidiv auf. Am 18. II. 78 †.

65. Wörner. G. S., 57 J. Seit einem Jahr Tumor der Unterlippe, der am 28. VII. 76 durch Bogenschnitt entfernt wurde. Nach 4 Jahren trat ein Recidiv auf am Unterkiefer. Pat. starb am 15. IV. 81.

66. Wörner. J. S., 55 J. Seit $^5/_4$ Jahren wird ein Knötchen an der Unterlippe bemerkt, das am 16. II. 67 durch Keilschnitt entfernt wurde. Nach 4 Jahren trat ein lokales Recidiv auf, das am 8. XI. 71

extirpiert wurde. Pat. starb am 24. XII. 71 an Lungenlähmung.

67. Wörner. M. W., 64 J. Seit 5 Monaten Tumor der Unterlippe; wird am 29. X. 56 entfernt. Nach 5 Jahren Drüsenrecidiv; am 25. IV. 63 wird auch dieses exstirpiert. Patient war noch 13 Jahre gesund und starb 1876 an Altersschwäche.

68. Wörner. J. G.. 71 J. Seit einem Jahr besteht eine Geschwulst, die am 10. VII. 48 durch Bogenschnitt entfernt wurde. Nach 7 Jahren Lokalrecidiv an der Unterlippe. Wie sich Patient vorstellte, war die ganze Unterlippe und das Kinn vom Tumor eingenommen. Exstirpation am 21. III. 57. Pat. starb einen Monat später an Erysipel und Pneumonie.

69. Wörner. J. A., 56 J. Am 27. VIII. 62 wird ein Tumor der Unterlippe mittelst Bogenschnitt entfernt. 9 Jahre nach der Operation entstand ein Lokalrecidiv, das am 6. II. 72 entfernt wurde. 11 Jahre später, am 7. I. 83 starb der Patient an Altersschwäche.

70. Loos. M. S., 38 J. Carc. lab. inf. 30. I. 92. Keilschnitt, keine Drüsen. Nach 3½ Jahren lokales Recidiv, Excision. Seitdem (3 Jahre) frei.

71. Loos. M. R., 57 J. Vor 7 Jahren an der Lippe auswärts operiert. Nach 5 Jahren Recidiv, auch in den Drüsen. Inoperabel. † 25. II. 88 (nach ½ Jahr).

72. Loos. W. W., 69 J. Seit 6 Monaten Geschwür auf der rechten Seite. — 17. X. 88 Operation. Bekam nach 5¼ Jahren Recidiv in der Narbe und in den Drüsen. — 3. III. 94 II. Operation mit Exstirpation der Drüsen. Nach 2½ Jahren an Altersschwäche †.

73. Loos. F. G., 52 J. Vor 6 Jahren Exstirpation eines kleinen Knotens. Neuerkrankt vor 4 Monaten mit Drüsenschwellung. — 18. V. 92 Keilschnitt mit Exstirpation der Drüsen.

74. Loos. J. F., 66 J. Seit 2 Jahren Ulcus und einige Drüsen. — 24. I. 91 Keilschnitt und Drüsenexstirpation. Im Jahre 1898 Recidiv mit Infiltration der Drüsen. Inoperabel im Dezember 1898.

75. Loos. M. F., 76 J. Seit ¾ Jahren krank. — 29. XI. 91 Keilschnitt mit Drüsenexstirpation. Nach 7 Jahren Recidiv von Haselnussgrösse. Exstirpation. Seither (½ Jahr) frei.

76. Maiweg. 47jähr. Patient. Seit 2 Jahren Carcinoma lab. inf. Excision im Jahre 1862. Erst nach 22 Jahren Recidiv an der Unterlippe. Excision 21. III. 84. Seither (2½ Jahre) gesund.

77. Maiweg. P. M., 66 J. Seit 1 Jahr Carc. lab. inf. Excision 1. VII. 69. Nach 6 Jahren ein Recidiv, das am 7. III. 77 operiert wird. Nach 2 Jahren zweites Recidiv; operiert 14. VII. 79. Kurz nachher noch ein drittes Lokalrecidiv, das am 1. IV. 83 operiert wird. Seit 3½ Jahren gesund.

78. Maiweg. A. O., 63 J. Seit ½ Jahr Carc. labii inf. Am 9. III. 81 operiert. Nach mehr wie 3 Jahren Recidiv an Ohr, Hals und Brust. — 9. IV. 86 †.

79. Regulski. 73jähr. Mann. 1847 wegen Unterlippenkrebs operiert. 1877 Recidiv, nach 30jährigem Wohlbefinden. 1880 Operation mit Unterkieferresektion. Exstirpation der Drüsen. Unterbindung der Jugularis ext. Bald darauf wieder Recidiv. † Mai 1881.

80. Regulski. 56jähr. Mann. 1865 wegen Unterlippenkrebs operiert. Nach 20 Jahren Narbenrecidiv, das operiert wurde. 1892 an Brustleiden †.

81. Regulski. 40jähr. Mann. Seit 4 Jahren kleiner Knoten in der Unterlippe. — 13. X. 72 wird der Tumor samt Drüsen exstirpiert. Pat. starb August 1893, nachdem er seit einigen Jahren wieder ein Recidiv hatte.

82. Regulski. 65jähr. Mann. Vor 15 Jahren auswärts wegen Unterlippencarcinom operiert. Nach 3 Jahren kleines Recidiv an derselben Stelle exstirpiert. Darnach 12 Jahre beschwerdefrei. Sodann nochmaliges Recidiv, das VI. 88 operiert wurde. Nach 1 Monat wieder ein Recidiv.

83. Regulski. 50jähr. Mann. Seit 6 Monaten Tumor, der jetzt die ganze Unterlippe einnimmt. Operiert März 1874. † 1881 an Recidiv, das seit einigen Jahren bestand.

84. Regulski. 76jähr. Mann. 18. VI. 77 wegen Unterlippencarcinom operiert. Seit 1881 Drüsenrecidiv, das 1882 operiert wird. Zwei weitere Operationen 1883.

85. Fricke. 65jähr. Mann. Halbbohnengrosser Tumor auf der r. Seite der Unterlippe. Exstirpation. 7 Jahre post op. †. Bericht der Angehörigen: Die Geschwulst zeigte sich wieder in den letzten Wochen vor dem Tode.

86. Fricke. 49jähr. Patient. Carcinom der linken Oberlippe, seit 3 Jahren bestehend; Operation mit Exstirpation der Drüsen. 4 Jahre post op. Recidiv an der Lippe.

87. Bedenk. 64jähr. Patient. Hat schon längere Zeit einen Knopf an der Unterlippe vom Druck der Pfeife. — 16. XI. 94 Keilexcision und Plastik. Exstirpation der Drüsen. Seit Januar 1899 Recidiv.

88. Thiersch, citiert von Eschweiler. 53jähr. Patient. Ein Geschwür an der Oberlippe wird nach ca. 1jährigem Bestehen exstirpiert. Nach 1 Jahr trat ein Narbenrecidiv auf, welches im Verlauf eines Jahres die ganze Oberlippe zerstörte. Dann wurde der Tumor exstirpiert. Die Heilung hatte 5 Jahre Bestand; Operation; dann folgten noch 2 Recidive, deren letzterem der Patient erlag.

E. Gesichtscarcinome.

89. Batzároff. 60jähr. Patient. Vor 3 Jahren entstand nach einer Verbrennung mit der Cigarre eine Kruste in der Nähe des linken Auges; der kleine Tumor nahm langsam an Grösse zu und wurde am 9. I. 82 excidiert. Nachdem Patient 9 Jahre recidivfrei gewesen war, trat im November 1890 im oberen Teil der Operationsnarbe ein kleines Knötchen auf, das allmählich an Grösse zunahm. Jetzt haselnussgrosser Tumor. Bei der Operation am 26. XI. 91 zeigte sich der Knochen mitbeteilgt. Ausgedehnte Operation. — 10. XII. 91 geheilt entlassen.

90. Batzároff. 60jähr. Patient. Infolge einer Verletzung des Gesichtes vor $10^1/_2$ Jahren hatte Patient eine Narbe im Gesicht, an der sich ein Tumor entwickelte. — 21. I. 78 wurde ein apfelgrosser Tumor entfernt. 7 Jahre später entstand ein kleines lokales Recidiv, das entfernt wurde; ebenso wurde 1887 noch ein zweites Recidiv entfernt. 1891 war der Patient noch recidivfrei.

91. Batzároff. 72jähr. Patient. Vor 6 Jahren Verletzung unterhalb des rechten Auges. Die Wunde heilte nicht, sondern ging in ein langsam weiterwucherndes Geschwür über. — 19. XI. 83 Operation mit Ausräumung der Orbita. Im Januar 1888 trat ein lokales Recidiv auf, das im März exstirpiert wurde. Nach einem Bericht von 1891 lebt Patient mit einem ausgedehnten Recidiv am Oberkiefer.

92. Stoeckler. 58jähr. Patient. Vor 15 Jahren Verletzung. Vor 3 Jahren begann in der Narbe ein kleines Knötchen zu wachsen, aus dem jetzt ein grosses Geschwür an der linken Schläfe geworden ist. — 18. III. 85 wurde dieses exstirpiert, der Defekt durch einen Lappen gedeckt. Nach 4 Jahren trat in dem Lappen ein Recidiv auf, das am 26. VI. 89 exstirpiert wurde. Nach weiteren 4 Jahren nochmaliges Recidiv, das im Mai 1894 entfernt wurde. — 1. VI. 94 Tod im Collaps.

93. Stoeckler. 59jähr. Patient. Die Erkrankung begann vor 4 Jahren mit einem kleinen Knötchen auf der Stirn. Am 30. V. 91 die ulcerierte Geschwulst mit dem Periost entfernt. 4 Jahre lang blieb Patient gesund. Dann trat ein Recidiv an der gleichen Stelle auf, das 1895 operativ entfernt wurde. 1899 war Patient noch gesund.

F. Carcinome anderer Organe.

94. Thiersch. 71jähr. Patient. Am 12. IV. 55 Excision eines Unterlippencarcinoms. Nach $3^1/_4$ Jahren Recidiv an der Unterlippe, neben der Narbe. † 19. V. 60. Mikroskopisch: Epethelialkrebs.

95. Thiersch. 51jähr. Patient. Hatte im 41. Jahr ein Geschwür an der Oberlippe, das durch Keilschnitt entfernt wurde. Nach 10 Jahren, im Februar 1855, wurde wegen Recidiv eine partielle Resektion des Oberkiefers gemacht. Nach weiteren 5 Jahren entstand in der Narbe wiederum ein Recidiv, das im Januar 1861 excidiert wurde. Nach $^5/_4$ Jahren abermals Recidiv, dem Patient im Juni 1862 erlag. Mikroskopisch 1855 und 1861: Epithelialkrebs.

96. Küttner. C. B., 48 J. Patient bemerkte vor 12 Jahren eine erbsengrosse Platte an der Corona glandis. Dieselbe blieb 10 Jahr unverändert, dann ging eine Geschwulst aus ihr hervor, welche in $^1/_2$ Jahr Hühnereigrösse erreichte. Oft profuse Blutungen aus der Geschwulst. — 26. IV. 53 Amputatio penis ohne Entfernung der Drüsen. Mikroskopisch: Carcinom. Patient war $3^1/_2$ Jahre recidivfrei. Das Recidiv wuchs Anfangs langsam, später rasch. — 8. XI. 57 Operation und Entfernung des gänseeigrossen Tumors. † im Dezember an Pyämie.

97. Küttner. B. S., 50 J. Vor 5 Jahren wurden einige Wucherungen am Penis abgetragen durch Cirkumcision. Seit 1 Jahr sind die Wucherungen wieder aufgetreten. Der haselnussgrosse Tumor wird 15. V. 91 abgetragen. Mikroskopisch: Plattenepithelcarcinom. Nach 8 Jahren war Patient noch recidivfrei.

Nachdem wir so einen Teil der in der Litteratur wiedergegebenen Krankengeschichten von Spätrecidiven kennen gelernt haben, sei es mir gestattet, nun noch einige Fälle zu beschreiben, die an der Rostocker und an der Königsberger Klinik beobachtet wurden, und die auf Veranlassung von Herrn Prof. Garrè nach allen Richtungen genauer verfolgt worden sind. Ich will nur noch bemerken, dass die Zahl der Statistiken, sowie auch der Fälle von Spätrecidiven aus der Litteratur sich noch bedeutend vermehren liesse; die Zusammenstellung macht also keinen Anspruch auf absolute Vollständigkeit; allein die gegebene Zahl scheint mir genügend zu sein, um einen Begriff von dem Verlaufe der Spätrecidive zu geben.

Von den 7 Rostocker Krankengeschichten beziehen sich 5 (I—V) auf Spätrecidive nach Mammacarcinom, 2 (VI und VII) auf Spätmetastasen nach Mammacarcinom; von den Königsberger Fällen beziehen sich 5 (VIII—XII) auf Mammacarcinome, 2 auf Carcinome des Gesichtes und der Wangenschleimhaut (XIII. XIV) 1 auf Carcinom des Rectum (XV).

Krankengeschichten aus der Rostocker Klinik.

I. M. G., 43 J. I. Aufnahme 12. IX. 90. Patientin hat schon vor 4 Jahren einen Knoten in der rechten Brust bemerkt. Derselbe soll bis letzten Winter an Grösse kaum zugenommen haben; seither aber ist er rascher gewachsen. Schmerzen bei Bewegungen des rechten Armes. In der rechten Brust, etwas ausserhalb der Mammilla hühnereigrosser Knoten, mit der Haut fest, mit der Unterlage wenig verwachsen. In der Axilla einige, ca. erbsengrosse Lymphome. — 25. IX. Exstirpation des Knotens und der Axillardrüsen. Glatte Heilung. Mikroskopisch: Einfacher Drüsenzellenkrebs, stellenweise Uebergang in Scirrhus. In den Lymphdrüsen Metastasen.

II. Aufnahme 19. VIII. 98. Seit Ostern 1898 Schmerzen in der Gegend der Narbe und seit 6 Wochen eine Verhärtung, die allmählich grösser wird. Ca. hühnereigrosser, derber Tumor am unteren Rand der Narbe. — 20. VIII. Exstirpation und Plastik. Mikroskopisch: grosszelliges Carcinom mit vielen Mitosen. — Mai 1900: II. Recidiv. Knoten hinter dem Ansatz des Sternocleidomastoideus. Inoperabel. — März 1901: Drüsenpakete an mehreren Stellen, Oedem des rechten Armes.

Das Spätrecidiv war also nach 7 1/2 Jahren aufgetreten.

II. W. S., 49 J., ist im Februar 1884 wegen hartem, taubeneigrossem Carcinom in der linken Mamma operiert worden, ohne Ausräumung der Axilla. Der Tumor soll damals innerhalb einiger Wochen gewachsen sein. — 9. V. 89 Aufnahme. Patientin bemerkt seit einigen Wochen mehrere kleine Knötchen in der Operationsnarbe, erbsengross und wenig darüber. — 11. V. Exstirpation der Knötchen und der wenig vergrösserten Achseldrüsen. Mikroskopisch in den Knötchen und den Drüsen: Carcinoma simplex.

Patientin war ca. 5 Jahre recidivfrei gewesen.

III. S. P., 59 J. I. Aufnahme 8. III. 89. Seit ca. 1/4 Jahr bemerkt Patientin eine Verhärtung der rechten Brustdrüse, die bisher ohne Beschwerden zu machen, langsam gewachsen ist; seit den letzten Wochen Taubsein des rechten Armes. Im oberen, äusseren Quadranten kleinapfelgrosse Geschwulst, mit der Haut verwachsen, auf der Unterlage wenig verschieblich. Achseldrüsen beträchtlich vergrössert. — 11. III. 89 Amputatio mammae mit Ausräumung der Achselhöhle. Glatter Verlauf. — 30. III. geheilt entlassen. Mikroskopisch: Stellenweise grossalveolärer und grosszelliger Drüsenepithelkrebs, in anderen Partieen kleinalveolärer Krebs und Scirrhus; in noch anderen Partieen erinnert der Tumor an beginnendes Cystadenom. In den Drüsen grossalveolärer Drüsenepithelkrebs.

II. Aufnahme 17. VII. 95. Patientin hat sich mehrere Jahre regelmässig in der Poliklinik gezeigt. Klagt nur immer über Taubsein des rechten Armes und Dickerwerden desselben. Im rechten Pectoralis wallnussgrosser Tumor, undeutlich abzutasten. Keine Drüsen zu fühlen. — 20. VII. Exstirpation des Tumors mit dem Pectoralis. Ausläufer des Tumors gehen bis zur Clavicula und zur Achselhöhle. Radikaloperation unmöglich. Mikroskopisch: Scirrhus.

Patientin war mindestens 4 Jahre recidivfrei gewesen.

IV. M. W., 49 J. I. Aufnahme 27. XII. 87. Im Oktober l. J. Stoss gegen die linke Brust, kurz darauf Verhärtung im oberen, äusseren Viertel, schnell wachsend. Diffuse Infiltration im oberen äusseren Quadranten der linken Brust. — 29. XII. 87 Amputatio mammae ohne Ausräumung der Achselhöhle. — 12. I. 88 p. p. geheilt entlassen. Mikroskopisch: kleinalveoläres Carcinoma simplex.

II. Aufnahme 28. VIII. 95. Patientin war bis vor wenigen Wochen angeblich stets wohl: seither bemerkt sie eine Verhärtung am medialen Ende der Amputationsnarbe. In der Gegend der früheren Brustwarze findet sich ein ca. kirschgrosser, harter Tumor. — 29. VIII. Exstirpation. Glatte Heilung. Mikroskopisch: Carcinoma simplex.

III. Aufnahme 17. IX. Erbsengrosses Recidiv neben der Mitte der alten Narbe. Da sich noch mehrere gleiche im Pectoralis befinden, wird derselbe auch mitgenommen. Mikroskopisch: Carcinoma simplex. Noch

vor der Entlassung, am 2. X. zeigen sich wieder Knötchen. Ausserdem bestehen seit einiger Zeit Atembeschwerden, die an Lungen- und Pleurametastasen denken lassen.

Patientin war über 5 Jahre recidivfrei gewesen.

V. L. S., 40 J. Im Sommer 1884 verspürte Patientin Schmerzen in der rechten Brust. Am 9. III. 85 wurde ihr wegen Carcinom die Brust amputiert mit Ausräumung der Axilla. Erst 6 Jahre später, 1891 wurde die Achselhöhle wegen Recidivs, das seit mehreren Monaten bestand, wieder ausgeräumt, dann nochmals 1892 und 1893. Sodann folgten fast 4 Jahre völliger Gesundheit, bis Patientin 1897 wieder Knötchen bemerkte. — 6. VIII. 97 wurde die Achselhöhle nochmals ausgeräumt, wobei die Vena axillaris unterbunden werden musste. Mikroskopisch: Scirrhus. Laut Bericht des Arztes von Ende Januar 1902 ist die Pat. gesund, recidivfrei.

Patientin war das erste Mal fast 6 Jahre, das zweite Mal fast 4 Jahre recidivfrei gewesen.

VI. S. M., 61 J. I. Aufnahme 29. X. 89. Patientin bemerkt seit ca. 1 Jahr eine etwa wallnussgrosse Geschwulst in der linken Brust; geringes Wachstum, keine Beschwerden. Im oberen äusseren Quadranten der linken Mamma taubeneigrosser, nicht scharf begrenzter Tumor; Haut mit demselben verwachsen, nicht eingezogen. Auf der Unterlage ist der Tumor nur wenig verschieblich; Achseldrüsen frei. — 2. VI. 89 Amputatio mammae mit Ausräumung der Achselhöhle. Glatter Verlauf. — 16. VI. geheilt entlassen. Mikroskopisch: Scirrhus, Drüsen frei.

II. Aufnahme 5. IV. 95. Patientin wurde 5 Jahre lang poliklinisch beobachtet, war stets beschwerdefrei. Seit $^1/_2$ Jahr Schmerzen im rechten Knie und in der Hüfte, so dass Patientin seit 2—3 Monaten das Bett hüten muss. Bei der Aufnahme zeigt der rechte Oberschenkel ca. in der Mitte eine Fraktur mit nach innen offenem Winkel. In der Umgebung der Frakturstelle ist der Knochen wie durch einen Tumor leicht verdickt. Narbe an der Brust normal. — 26. IV. Rasch aufgetretene Dyspnoe; rechtsseitiges Pleuraexsudat (klare eiweissreiche Flüssigkeit). Unter zunehmenden Beschwerden erfolgt am 12. V. der Exitus. Sektion: Multiple Knötchen auf beiden Pleuren. Ebenso in der Leber und am rechten Oberschenkel. Mikroskopisch: Scirrhus.

Patientin war $5^1/_2$ Jahre recidivfrei gewesen.

VII. E. B., 50 J. I. Aufnahme 10. V. 89. Carcinoma mammae dextrae. Amputation mit Ausräumung der Achselhöhle. Glatte Heilung. Mikroskopisch: Scirrhus.

II. Aufnahme September 1897, innere Klinik. Oertlich kein Recidiv; dagegen seit 2 Jahren Schmerzen in der Magengegend und Erbrechen. Seit 1 Jahr entwickelten sich kleine Knötchen zuerst am Kopf, dann am Rücken; seit derselben Zeit Husten und Anfälle von Atemnot. Diagnose: Allgemeine Carcinose.

Pat. war 8 Jahre lang recidivfrei gewesen.

Krankengeschichten aus der Königsberger chirurg. Klinik.

VIII. C. F., 57 J. 1894 Amputatio mammae in Minsk. 3 Monate später Recidivoperation in hiesiger Klinik.

II. Aufnahme 12. IV. 99. Seit einem Jahre wieder Anschwellung in der Gegend der Narbe. Da eine Kauterisation, der sich Patientin vor 3 Monaten unterzog, nur ein rascheres Wachstum des Tumors zur Folge hatte, stellt sich Patientin wieder ein. An Stelle der Brust findet sich ein grosser, mit der Unterlage fest verwachsener Tumor von derber Konsistenz. Patientin wird, da der Tumor inoperabel ist, wieder entlassen.

Patientin war $3^1/_2$ Jahre recidivfrei gewesen.

IX. H. P., 49 J. I. Aufnahme 13. I. 92. Seit Juli 1891 bemerkt Patientin in der rechten Brust, unterhalb der Brustwarze eine Geschwulst, die langsam an Grösse zunimmt. Im äusseren, unteren Quadranten der rechten Mamma findet sich eine nabelförmige Einziehung. An der Stelle beginnt ein derber Strang, der nach aussen oben hinzieht. Axillardrüsen nicht zu fühlen. — 15. I. 92 Amputatio mammae; der Strang wird bis in die Axilla verfolgt, diese selbst jedoch nicht vollständig ausgeräumt. Glatte Heilung. Mikroskopisch: Carcinom.

II. Aufnahme 21. II. 00. Patientin war bis vor 2 Monaten gesund. Damals begann ein kleines Knötchen in der Narbe sich zu entwickeln, das jetzt wallnussgross geworden ist, mit der Unterlage nicht verwachsen. — 23. II. Exstirpation des Knotens. — 27. II. geheilt entlassen. Mikroskopisch: Wenig zellreiches Carcinom mit cubischen Zellen.

Patientin war fast 8 Jahre recidivfrei gewesen.

X. W. Z., 50 J. Der Patientin wurde 1893 in hiesiger Klinik die rechte Brust wegen Carcinom entfernt.

II. Aufnahme 10. IV. 00. Seit 2 Jahren fühlt Patientin im oberen Narbenwinkel ein kleines Knötchen, das seit ca. $^1/_2$ Jahr schmerzhaft geworden und gewachsen ist. Jetzt hat dasselbe Wallnussgrösse erreicht und ist mit dem oberen Rand des Pectoralis verwachsen. Keine Drüsen. — 13. IV. Exstirpatio des Recidivs. Glatte Heilung.

Patientin war ca. 5 Jahre recidivfrei gewesen.

XI. R. W., 38 J. (Privatpatientin). Vor 4 Jahren, 1897, musste die rechte Mamma wegen Carcinom amputiert werden.

II. Aufnahme Januar 1902. Seit $^1/_2$ Jahr merkt Patientin wieder das Wachstum einer Geschwulst in der Narbe und mehrerer Knötchen in der Nähe. — 8. I. Exstirpation. Mikroskopisch: Scirrhus.

Patientin war $3^1/_2$ Jahre recidivfrei gewesen.

XII. M. S., 45 J. Seit 3 Jahren besteht an der rechten Brust ein knolliger harter Tumor. — 31. III. 98 Amputatio mammae dextr. mit Ausräumung der Achselhöhle (im Elisabeth-Krankenhaus zu Königsberg). Darauf war Patientin $3^1/_2$ Jahre, d. h. bis Herbst 1901 vollständig ge-

sund. Damals trat in der Narbe ein kleiner harter Knoten auf, der langsam sich vergrösserte und ulcerierte. Keine Drüsen.

II. Aufnahme 7. II. 02 in der chirurgischen Klinik. Am 10. II. wird der Tumor samt Pectoralis exstirpiert. Mikroskopisch: Scirrhus.

Patientin war 3½ Jahre recidivfrei gewesen.

XIII. C. L., 60 J. Vor 16 Jahren wurde der Patientin ein in wenig Wochen gewachsener Tumor der linken Wange in hiesiger Klinik exstirpiert; vor 8 Jahren, 1890, ein 6 Jahre lang gewachsenes Recidiv desselben. (Krankengeschichten fehlen.)

III. Aufnahme 15. II. 98. Von der letzten Operation an war Patientin 7½ Jahre gesund. Erst dann entwickelte sich wieder ein Tumor in der Narbe, der jetzt die Grösse eines Taubeneies erreicht hat. — 19. II. wird an der linken Wange die genannte Geschwulst entfernt. Mikroskopisch: Typisches Carcinom mit cubischen Zellen in wenig noch gesundem Lymphdrüsengewebe, also anscheinend eine carcinomatöse Lymphdrüse. Patientin war 7½ Jahre recidivfrei gewesen.

XIV. W. P., 55 J. I. Aufnahme 21. VI. 89. Seit November 1888 bemerkt Patient an der Wangenschleimhaut links eine runde harte Stelle, die langsam an Grösse zunahm. Vom linken Mundwinkel bis zum letzten Molarzahn ist die Wangenschleimhaut fingerbreit geschwürig zerfallen. Rand und Grund des Geschwüres sind hart infiltriert. — 24. VI. Exstirpation des Geschwüres und einer erbsengrossen Drüse am Kieferwinkel. — 30. VII. geheilt entlassen. Mikroskopisch: Plattenepithelcarcinom.

II. Aufnahme 28. IV. 99. Seit 4 Wochen hat Patient Schmerzen an der alten Operationsstelle. Die linke Unterkieferhälfte zeigt sich verdickt und gleichmässig von einem Tumor eingenommen. — 4. V. Resektion der linken Unterkieferhälfte. Mikroskopisch: Plattenepithelcarcinom mit sehr grossen Zellnestern, stark mit Rundzellen infiltriertes Stroma.

Patient war 9½ Jahre recidivfrei gewesen.

XV. L. W., 33 J. I. Aufnahme 9. II. 97. Patientin hat seit Juni 1896 zunehmende Beschwerden in der Stuhlentleerung, d. h. Drängen, Gefühl von Völle, Schmerzen, Blutungen. Ausserdem Abnahme des Körpergewichtes. In der Höhe der Portio harte höckerige Geschwulst, durch die man mit dem Finger durchgehen kann. Hinten ein Band von normaler Schleimhaut. Oberes Ende leicht zu erreichen. — 13. II. Exstirpation nach Gussenbauer-Kraske. Cirkuläre Resektion weit im Gesunden und Naht der Stumpfenden. — 9. V. geheilt entlassen. Bei einer Nachuntersuchung im März 1898 wurde nichts von einem Recidiv gefunden.

II. Aufnahme 9. I. 01. Pat. war bis vor einem Monat ohne Beschwerden. Seither hat sie wieder Schmerzen, Verstopfung und Blutungen. Vom Anus aus, fühlt man in dem Ring der Operationsnarbe 3 bis wallnussgrosse Knoten, die an der Oberfläche ulceriert sind. — 12. I. Resectio recti, Anlegung eines Anus sacralis. Mikroskopisch: Adenocarcinom. Kurz nach der Operation Exitus im Collaps. Pat. war 3½ Jahre recidivfrei gewesen.

Im Vorhergehenden wurden die Litteraturangaben und die Krankengeschichten der Spätrecidive sowohl die in der Litteratur aufgezeichneten, als die in der Rostocker und Königsberger Klinik beobachteten, angegeben. Es handelt sich im Folgenden darum, Einiges über den Verlauf der Spätrecidive im Allgemeinen zu sagen, sodann ihr Verhältnis zu den übrigen Recidiven und zu den Carcinomerkrankungen kennen zu lernen und endlich über ihre Entstehungsart sich zu orientieren. Ich berücksichtige bei der Betrachtung des Verlaufes nur die ausführlich gegebenen Krankengeschichten und nicht die im vorangehenden Text noch angeführten. Es handelt sich also um 112 Fälle.

Diese 112 Fälle verteilen sich folgendermassen:

	Spätrecidive	Spätmetastasen
Mamma	44	10
Rectum	14	1
Zunge	5	—
Lippe	26	1
Uebrige Organe	11	—

Was zunächst das Durchschnittsalter der von Spätrecidiven betroffenen Patienten anbelangt, so stimmt das mit dem Durchschnittsalter der betreffenden Organcarcinome überein. Es liesse sich vielleicht erwarten, dass das späte Eintreffen eines Recidives beim älteren, unter ungünstigeren Ernährungsverhältnissen stehenden Organismus vorwiegen würde; dem ist, wie gesagt, nicht so. Das Durchschnittsalter der Patientinnen mit Spätrecidiv von Mammacarcinom ist 46—47 Jahre, das der Patienten mit Mastdarmcarcinom 53 J., dasjenige der Patienten mit Lippencarcinom 58 J. —

Was die Zeit des Auftretens der Spätrecidive anbelangt, so fällt die überwiegende Mehrzahl in das 4. bis 6. Jahr nach der Operation; dann werden sie seltener; von Fällen, die in das 14. bis 20. Jahr fallen, konnte ich nur einen einzigen finden, während in das dritte Decennium wieder eine Anzahl von Fällen fallen. Man könnte nun sagen, dass ungefähr mit dem 15. Jahre die Recidivfähigkeit erlischt, und dass die ganz späten Recidive des 3. Decennium keine Recidive sind, sondern Neuerkrankungen. Gegen diese Auffassung spricht aber schon der Umstand, dass die meisten dieser extrem spät aufgetretenen Recidive in der Operationsnarbe sassen, also Lokalrecidive waren (Krkg. 37. 57. 76. 79. 80).

Die Lücke zwischen dem 13.—20. Jahre ist nur eine scheinbare. Es liegt ja nahe, dass diese extremen Fälle aus dem 3. Decennium als grosse Seltenheiten in der Litteratur öfter citiert sind und daher auch leichter zugänglich waren, sodass das 3. Decennium besser vertreten ist, als die zweite Hälfte des zweiten.

Ich gebe hier eine Tabelle zur Veranschaulichung der Zeitverhältnisse, unter denen die Spätrecidive auftraten:

	Brust		Rectum		Zunge		Lippe		Uebrige Organe	
	Recidiv	Metastase	Recidiv	Metastase	Recidiv	Metastase	Recidiv	Metastase	Recidiv	Metastase
Im 4. Jahr	14	1	5	1	1	—	3	1	2	—
„ 5. „	8	2	4	—	—	—	4	—	4	—
„ 6. „	9	3	1	—	—	—	6	—	—	—
„ 7. „	1	1	1	—	—	—	1	—	—	—
„ 8. „	3	—	1	—	—	—	4	—	2	—
„ 9. „	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—
„ 10. „	1	1	—	—	—	—	1	—	2	—
„ 11. „	1	1	—	—	1	—	—	—	1	—
„ 12. „	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ 13. „	—	—	—	—	2	—	2	—	—	—
„ 14.—20. Jahr	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ 21.—25. „	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—
„ 26.—30. „	2	—	—	—	1	—	1	—	—	—
Genaues Datum unbekannt; jedenfalls nach dem 3. Jahr	1	—	2	—	—	—	2	—	—	—

Somit scheint die Behauptung von Duplay (97) ihre Richtigkeit zu haben: la période durant laquelle la récidive est possible, parait être, hélas, indéfinie! Wenn Volkmann (3) sagt, dass, wenn ein Patient 3 Jahre nach der Operation keine Symptome von Recidiv habe, so könne man die definitive Heilung mit fast absoluter Sicherheit annehmen, so ist dieser Satz angesichts der obigen Zahlen kaum mehr zu halten. Ich werde weiter unten, bei Besprechung der procentualischen Verhältnisse der Spätrecidive auf diesen wichtigen Punkt noch zurückkommen.

Kommen wir weiterhin auf den Sitz der Geschwulst, so sehen wir, dass es sich in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle um Lokalrecidive, d. h. solche in der Narbe oder in deren nächster Umgebung handelte. Ich habe auf diesen Punkt hin die sämtlichen Krankengeschichten genau geprüft; lasse ich diejenigen weg, wo nur von einem Recidiv schlechtweg die Rede ist, so berechne ich,

dass für die Brust von 41 Fällen 27 (= 66 %) als Lokalrecidiv auftraten; ausserdem fanden sich 4 Fälle (= 10 %) von Drüsenrecidiven und 10 Fälle (= 24 %) von Metastasen. Bei 21 Lippencarcinomen haben wir 17 (= 81 %) Lokalrecidive, 3 (= 14 %) Drüsenrecidive und 1 (= 5 %) Metastase. Für das Rectum lässt sich die analoge Berechnung nicht anstellen; denn wir können, aus leicht ersichtlichen Gründen, nicht immer beurteilen, ob eine Geschwulst im Rectum als Lokal- oder als Drüsenrecidiv aufzufassen ist. Es ist aber anzunehmen, dass es sich auch hier in den meisten Fällen um Lokalrecidive handeln wird. Die Entstehungsgeschichte der Lokalrecidive soll weiter unten noch behandelt werden. —

Ein sehr wichtiger Punkt ist die mikroskopische Anatomie der spät recidivierenden Carcinome. Leider sind die genauen Angaben darüber in den aus der Litteratur stammenden Krankengeschichten nur recht selten; meist ist kurzweg gesagt, dass es sich um ein Carcinom handelte, ohne nähere Angabe der histologischen Form der Geschwulst. (In einigen wenigen Fällen ist nur von einer Geschwulst die Rede; allein die Art der ausgeführten Operation, der Sitz der Narbe. das Auftreten des Recidives in der Narbe, lässt mit fast absoluter Sicherheit auf ein exstirpiertes Carcinom schliessen.) Von den 54 Fällen von Mammacarcinom fand sich in 26 Fällen die mikroskopische Diagnose angegeben: 17mal (= 65 %) handelte es sich um Scirrhus, 7mal (= 27 %) um Carcinoma simplex und 2mal um Medullarkrebs. Das Vorwiegen der skirrhösen Form ist deutlich; wenn auch in vielen Krankengeschichten die mikroskopische Diagnose fehlt, so ist doch schon aus dem Verlaufe der Krankheit vor der Operation zu sehen, dass es sich wahrscheinlich um Scirrhus handelte; denn ein grosser Teil der Patientinnen gab an, eine schon lange beobachtete, wenig rasch wachsende Geschwulst zu haben. Dieses Vorwiegen der Skirrhen ist für die ganze Auffassung der Spätrecidive von grosser Bedeutung.

Was Mastdarm- und Lippencarcinom betrifft, so fand sich nur in einigen wenigen Fällen eine genauere pathologisch-anatomische Diagnose; wir sind darauf angewiesen, aus dem Verlauf und dem makroskopischen Aussehen der Geschwulst die Diagnose zu machen, die wohl kaum irrtümlich sein wird.

Sehen wir uns nun nach dem Verlaufe der ganzen Erkrankung um, so finden wir, wie gesagt, meist Patienten, die ihr Leiden schon eine längere Zeit hindurch hatten. Es stimmt diese Beobachtung mit der Angabe Sprengel's, dass gerade bei langsam wachsenden

Carcinomen man nicht allzufrüh auf definitive Heilung hoffen darf. Es sind ferner durchaus nicht immer „leichte Fälle", die zur Operation kamen, sondern es mussten oft recht ausgedehnte Eingriffe gemacht werden. Als Paradigmata erwähne ich einige Fälle von hochsitzendem Mastdarmcarcinom (Krkg. 44. 48 etc.), Verwachsungen mit der Prostata (Krkg. 50), mit der Vagina (Krkg. 49); ferner Zungencarcinome, bei denen die Hälfte (Krkg. 60) oder ein noch grösserer Teil der Zunge (Krkg. 59) entfernt werden musste; bei ausgedehnten Lippen- und Gesichtscarcinomen mussten sehr weitgehende Knochenoperationen (Krkg. 95) und Plastiken (Krkg. 88 und 92) ausgeführt werden.

Ueber das Schicksal der Patienten mit Spätrecidiv giebt die folgende Tabelle Aufschluss:

	Brust	Mastdarm	Zunge	Lippe	Andere Organe
I. Operierte					
Tod bald nach der Operation	1	1	—	2	1
Recidiv	6	2	—	5	2
Spätrecidiv	2	1	—	—	3
Geheilt, unbekannte Dauer	9	—	1	2	2
weniger wie 3 Jahre	3	—	—	3	—
mehr wie 3 Jahre	3	—	—	4	2
II. Nichtoperierte	20	10	4	10	1

Es handelt sich um genau 100 Fälle, 45 blieben unoperiert und starben an dem Spätrecidiv. 29 wurden wenigstens temporär geheilt. 21 bekamen später noch ein oder mehrere Recidive; interessant sind dabei die 6 Fälle, bei denen nochmals ein Spätrecidiv auftrat. (Krkg. 21. 34. 45. 92. 95. XIII.)

Und nun die Frage nach der Zahl der Spätrecidive und ihrem Verhältnis zu den Recidiven überhaupt und zu der Gesamtzahl der Erkrankungen. Ich habe absichtlich oben die Litteraturangaben mit den Ansichten der verschiedenen Autoren möglichst genau und vollzählig wiedergegeben: Die Vergleichung der verschiedenen Ansichten zeigt uns aber, dass man über den fraglichen Punkt noch nicht im Klaren ist, dass vielmehr die Meinungen der Autoren einander fast diametral gegenüber stehen. Die Einen betonen die extreme Seltenheit der Spätrecidive: Winiwarter (5) und Wölfler (72) wollen bereits die Recidive des zweiten Jahres als Neuerkrankungen auffassen. Oldekop (6) schlägt vor, als den äussersten Termin für das Auftreten des Recidivs den Schluss des 3ten Jahres anzusehen. Volkmann (3) ist etwas reservierter; er sagt man könne nach 3 Jahren fast absolut sicher sein, dass kein Recidiv mehr auftreten

werde. Diesen Satz haben die meisten der Autoren acceptiert. Nur wenige sind in ihren Forderungen bezüglich einer definitiven Heilung weitergegangen: Rieffel (40) verlangt 4 Jahre, Koch (85) und Mahler (19) wollen 5, Maiweg (86) und Iversen (69) sogar 6 Jahre. Trotzdem die Mehrzahl der Statistiken auch Fälle von Spätrecidiven aufweisen, so haben nur wenige der Autoren auf die Wichtigkeit derselben aufmerksam gemacht; die Spätrecidive schienen ihnen an Zahl zu gering, als dass darauf besonderer Wert gelegt werden müsse. König (13), Hildebrand (55), v. Schmid (25), Kraske (48), Gussenbauer (50), Christen (54) u. A. haben jedoch vor allzugrosser Sicherheit gewarnt; und besonders die Franzosen, Duplay (97), Rieffel (40), Boeckel (42) haben deutlich ihre Meinung dahin ausgesprochen, dass die Zahl der Spätrecidive durchaus keine Vernachlässigung erlaube. Und sie haben Recht. Sehen wir, was unsere Statistik in der Beziehung uns lehrt.

Die folgende Tabelle giebt uns für die Mammacarcinome die Zahlen der verwertbaren Fälle, der Recidive überhaupt und der Spätrecidive. Unter der Zahl der verwertbaren Fälle sind alle diejenigen operierten Fälle verstanden, über die Berichte vorliegen bezüglich des Verlaufes nach der Operation; die an der Operation oder kurz nachher verstorbenen sind miteingerechnet.

	Verwertbare Fälle	Gesamtrecidive	Spätrecidive
Oldekop (Esmarch)	177	109	1
Winiwarter (Billroth)	143	91	1
Sprengel (Volkmann)	131	54	1
Hildebrand (König)	135	65	2
Poulsen	271	211	8
Henry (Fischer)	106	81	1
Fink (Prag)	144	97	1
König	135	66	3
G. B. Schmidt (Czerny)	120	67	4
Horner (Krönlein)	138	84	1
Fischer und Meyer (Rose)	40	19	1
Mahler (Czerny)	130	71	5
Gulecke (v. Bergmann)	382	272	16
Jones und Platt	55	34	3
Summa	2107	1321	48
Rieffel		687	24
Rieffel		134	2
		2142	74

Von den 2107 Fällen bekamen also 48 Spätrecidive = 2,3%.

Von 2142 Recidiven traten 74 nach dem dritten Jahre auf = 3,7%. Die oben angeführte Zahl von 2,3% stimmt also mit der von Gross angegebenen völlig überein, seine Statistik umfasst 1842 Fälle. Dennoch glaube ich, dass die Zahl zu gering ist; denn einmal war nicht bei allen Recidiven der Zeitpunkt des Eintrittes bekannt, zweitens sind bei der Gesamtzahl auch solche Fälle miteingezogen, die noch nicht ins vierte Jahr nach der Operation eingetreten waren, und solche, die bereits vorher gestorben waren. Wie jede Statistik so hat auch diese ihre Fehlerquellen, sie giebt uns aber doch ein Minimum von dem gewünschten Verhältnis. Es ist mir nicht möglich gewesen eine andere Berechnung zu machen, die auch von grossem Wert gewesen wäre: Man sollte nämlich an Hand einer grossen Anzahl von Fällen feststellen können, wie viele von den Patienten, die gesund die Schwelle des vierten Jahres überschritten, noch Recidive bekommen haben. Ich beschränke mich auf die in der Litteratur vorhandenen 3 Angaben. Nach Barker (47) erkranken dann noch 26,9%, nach König (13) 15%, nach Poulsen (9) 18,1% — alles Zahlen die durchaus nicht zu verachten sind, namentlich wenn man bedenkt, dass sie eher zu tief, als zu hoch gegriffen sind.

Relativ häufiger als bei den Mammacarcinomen kommen die Spätrecidive bei den Mastdarmcarcinomen vor. Ich lasse hier ebenfalls eine Uebersicht über die aus der Litteratur zu verwertenden Arbeiten folgen:

	Verwertbare Fälle	Gesamtrecidive	Spätrecidive
Kraske	55	23	3
König	60	34	3
Christen (Krönlein)	40	29	5
Hildebrand (König)	52	23	2
Hochenegg	89	38	1
Schneider (Madelung-Garrè)	32	15	2
Csesch (Mikulicz)	57	42	2
Pichler (Hochenegg)	90	42	3
Löwinsohn (Czerny)	16	11	1
Summa	491	257	22

Wir finden also, dass von 491 Mastdarmcarcinomen, die operiert wurden nach den verschiedenen Methoden, 22 = 4,4% erst nach dem dritten Jahr ihr Recidiv bekamen, und dass von allen Recidiven 9% späte waren. Was die Wahrscheinlichkeit des Recidives für diejenigen Patienten anbelangt, die gesund ins vierte Jahr eingetreten sind, so kann ich eine Angabe von Prutz (62) anführen, der an-

führt, dass von 6 Patienten, die am Ende des dritten Jahres post op. noch gesund waren, 2 = 33 % noch am Recidiv erkrankten. Diese Beobachtung von einer relativ grossen Häufigkeit der Spätrecidive bei Mastdarmkrebsen stimmt auch mit der Angabe von Volkmann (51), der ebenfalls bei Rectumcarcinomen relativ oft späte Recidive auftreten sah.

Bei der geringen Anzahl von Spätrecidiven bei Zungencarcinom, die mir zur Verfügung steht, verzichte ich auf eine Tabelle und gehe zu den Lippen- und Gesichtscarcinomen über.

	Verwertbare Fälle	Gesamtrecidive	Spätrecidive
Wörner (v. Bruns)	277	101	7
Loos (v. Bruns)	215	71	6
Maiweg (Trendelenburg)	182	72	3
Regulski	196	59	9
Fricke (König)	127	41	2
Bedenk (v. Heinecke)	58	21	1
Batzdroff (Krönlein)	175	66	3
Stoeckler (Schönborn)	72	32	2
Summa	1300	373	33

Es kommen demgemäss auf 1300 Fälle 33 = 2,5 % Spätrecidive; dagegen sind von allen Recidiven 9 % späte. Ins Praktische übersetzt heisst das, dass bei Lippen- und Gesichtscarcinomen relativ wenig Recidive, also auch relativ wenige Spätrecidive vorkommen, dass aber entsprechend der Gutartigkeit dieser Krebse, viele erst spät sich zeigen. Die relativ geringe Häufigkeit der Recidive giebt sich übrigens auch in dem Verhältnis kund der gesund ins vierte Jahr Getretenen zu den noch später Erkrankten: Wörner giebt an, dass von 89 nach 3 Jahren Gesunden 7 noch erkrankten = 8 %.

Wir sahen aus dem Vorhergehenden, dass die Spätrecidive an den einzelnen Organen in verschiedener Zahl vorkommen, und dass auch ihr Verhältnis zu den Recidiven überhaupt ein verschiedenes ist. In diesen Zahlen spiegelt sich die Malignität der verschiedenen Carcinomarten.

Im Grossen und Ganzen ist aber aus den vorstehenden Tabellen ersichtlich, dass die Spätrecidive nichts Seltenes sind, und dass man sich vor allen Dingen hüten muss Jemandem, der 3 Jahre die Operation überstanden hat, völlige Gesundheit zu prophezeien. Die Fassung des allgemein angenommenen Volkmann'schen Satzes ist dementsprechend eine nicht den Verhältnissen entsprechende; denn man kann nicht sagen, dass 100 Patienten fast absolut sicher geheilt

sind, wenn notorisch noch bei 20 von ihnen die Wahrscheinlichkeit besteht, wieder zu erkranken. Auch die anderen Versuche, dem Eintreten des Recidivs einen zeitlichen Termin setzen zu wollen, und sei derselbe auch noch so gross, sind unhaltbar; wir müssen mit Duplay uns eingestehen, dass alle diese Termine künstlich sind, dass die Periode der Recidivfähigkeit für Carcinome leider unbegrenzt ist! Wollen wir für die operativ behandelten Krebse eine Prognose stellen, so müssen wir so sagen: Jemand, der einmal an einem Carcinom operiert wurde, bleibt für die Dauer seines Lebens in Gefahr ein Recidiv zu bekommen, allerdings nimmt die Wahrscheinlichkeit mit den Jahren immer mehr ab. Geometrisch ausgedrückt entspricht die Kurve für die Wahrscheinlichkeit des Recidives einer Linie, die bald nach Verlassen der Ordinatenaxe ihren Höhepunkt erreicht; weiterhin fällt sie asymptotisch zur Abscissenaxe, d. h. sie erreicht dieselbe in der Endlichkeit nicht.

Wir kommen zum letzten Kapitel, vielleicht zum schwierigsten: Der Erklärung der Spätrecidive. Nicht alle Autoren haben die Möglichkeit von Spätrecidiven zugegeben; vielmehr ist von verschiedenen Seiten angenommen worden, die späten Erkrankungen seien Neuerkrankungen. Dies scheint aber aus folgenden Gründen ausgeschlossen:

1. Nehmen wir 100 Individuen im Carcinomalter und 100 gesunde Individuen, die vor 3 oder mehr Jahren eine Carcinomoperation überstanden haben, und vergleichen sie bezüglich der Wahrscheinlichkeit, die für sie besteht, an einem Carcinom eines bestimmten Organes zu erkranken. Nach dem oben Gesagten ist der Unterschied in der Wahrscheinlichkeit ein so grosser, dass er wohl kaum im Bereich der statistischen Fehler liegen kann. Wir sehen, dass von 100 Frauen der zweiten Kategorie 20 an Mammacarcinom wiedererkranken, während es ausgeschlossen ist, dass von 100 Frauen der ersten Kategorie auch nur 5 erkranken,

2. ist es auffallend, dass die überwiegende Mehrzahl der Spätrecidive ca. 75% in der Narbe oder deren nächster Umgebung vorkommen, was doch bei Neuerkrankungen kaum anzunehmen wäre,

3. ist das Vorwiegen der Skirrhen bei den Späterkrankungen zu betonen. Wenn es sich um Neuerkrankungen handelte, wäre ja nicht einzusehen, warum gerade diese benigneste Form der Carcinome die meisten Spätrecidive verursacht.

Ich möchte die Behauptung aufstellen, dass es sich bei den er-

wähnten Fällen um Recidive handelt, ausgegangen von Geschwulstteilen, die bei der Operation zurückgeblieben sind; dafür spricht einmal der Umstand, dass die meisten Tumoren in der Narbe entstanden sind; nur in relativ geringer Anzahl von Fällen haben wir es mit Drüsentumoren oder gar Metastasen zu thun. Wir kommen also auf den „ruhenden Keim“ König's (13). Man muss sich vorstellen, dass eine Gruppe von Krebszellen durch einen längeren Zeitraum hindurch gar nicht oder nur sehr wenig sich vergrössert. So nimmt Sorgenfrei (82) auf Grund der mikroskopischen Untersuchung bei seinem nach 12 Jahren recidivierten Unterlippencarcinom an, dass Geschwulstteile von der Narbe eingeschlossen und an ihrem weiteren Wachstum verhindert wurden. Erst durch eine gewisse, uns noch nicht bekannte Gelegenheitsursache werden diese Zellen zu neuem Leben angefacht, und es entsteht dann das Recidiv. Trifft es sich nun, dass die Primärgeschwulst wie in den meisten Fällen ein Scirrhus war, der schon an und für sich langsam wächst, und setzen wir noch voraus, dass der ganze Process in einer tieferen, der Palpation weniger gut zugänglichen Haut- oder Körperregion stattfindet, so ist leicht ersichtlich, dass unter Umständen vom Moment der Operation bis zum Offenbarwerden des Recidives eine geraume Spanne Zeit vergehen kann.

Beispiele solcher relativ benigner, langsam wachsender Carcinome sind ja jedem Chirurgen bekannt; ich erwähne hier nur wenige:

Nach Billroth (16) beobachtete Pitha folgenden Fall: Im Oktober 1871 wurde einer Frau die linke Mamma amputiert mit Ausräumung der Achselhöhle. Bald nach der Heilung zeigte sich in der Tiefe der Achselhöhle eine neue Geschwulst, die langsam an Grösse zunahm. Erst nach 6 Jahren erlag die Patientin einer Blutung aus der ulcerierten Geschwulst.

Batzaroff (91) erwähnt einen Fall, wo eine Frau seit 13 Jahren ein langsam wachsendes Carcinom an der Stirne hatte, das 1881 exstirpiert wurde; schon nach einem Jahr war ein Recidiv zu konstatieren; 1891 lebte Patientin noch mit ihrem Recidiv.

E. v. Meyer (18) erzählt von einem Patienten, dem 1876 ein Nasencarcinom operiert wurde. Nach einem Jahre hatte er bereits ein Recidiv, lebte aber noch $10^1/_2$ Jahre mit demselben.

Diese Theorie, der zurückgebliebenen Geschwulstkeime wird vielleicht nicht überall acceptiert werden; man wird mir entgegnen, dass es auch denkbar sei, dass bei der ersten Operation alles (im anatomischen Sinne) entfernt worden sei, dass aber die betr. Patienten

die Disposition hätten zu Carcinomerkrankungen, und dass dementsprechend nach einer Reihe von Jahren eben eine zweite Erkrankung aufgetreten sei. Es würde dann auch jener obige Vergleich zwischen den 100 gesunden und den 100 bereits carcinomatös gewesenen Frauen dahinfallen. Aber abgesehen davon, dass diese Disposition bisher nur eine vage, auf nichts Positives gestützte Theorie ist, ist wiederum nicht einzusehen, warum dann das Recidiv meistens gerade in der Narbe sitzt, warum es meistens ein Skirrhus ist; die einfachste Erklärung bleibt die Annahme eines zurückgebliebenen Keimes. Es ist zu bedauern, dass bei den angeführten Krankengeschichten nicht häufiger der histologische Charakter des primären und sekundären Tumors angegeben ist; wo er angegeben ist, stimmt stets der erste Befund mit dem zweiten. Es ist allerdings nicht zu leugnen, dass Fälle vorkommen können, wo diese Uebereinstimmung fehlt; da wird man natürlich geneigt sein, eine Neuerkrankung anzunehmen.

Die Anhänger der parasitären Theorie des Krebses werden sich mit der oben gegebenen Erklärung der Spätrecidive auch einverstanden erklären; denn ebensogut wie eine Gruppe von Zellen können Keime Jahre lang latent bleiben, um dann plötzlich wieder Erscheinungen zu machen. Wir haben ja für dieses Latentbleiben von Keimen in der syphilitischen Infektion ein eklatantes Beispiel.

Die Erklärung der Drüsen-Spätrecidive ist nach dem oben Gesagten keine schwierige. Es sind 2 Möglichkeiten gegeben: entweder die Drüsen waren schon vor der Operation inficiert, dann haben wir den latenten Keim in den Drüsen; oder wir haben einen latenten Keim an der Stelle der primären Erkrankung, der erst einige Zeit nach der Operation die Drüsen inficierte.

Ungleich schwerer ist die Frage der Spätmetastasen zu beurteilen; um sicher zu sein, dass es sich wirklich um eine Spätmetastase in einem gegebenen Falle handelt, muss unbedingt die Identität des mikroskopischen Befundes zwischen primärer und metastatischer Geschwulst nachgewiesen werden, wie es z. B. in Fall VI der Rostocker Krankengeschichten geschehen ist. In solchem Falle wird man annehmen, dass von dem latenten Keim nach einer Reihe von Jahren ein Partikel nach einem entfernteren Organ verschleppt worden ist und da die Entwicklung einer sekundären Geschwulst veranlasst hat. Fehlt uns dagegen der mikroskopische Befund so können wir an eine Metastase denken; sie sicher anzunehmen, dafür haben wir keinen Grund, wenn nicht etwa klinische Merkmale die Identität des mikroskopischen Befundes wahrscheinlich machen.

Einen Uebergang zwischen Recidiv und Metastase haben wir in den Fällen wo nach Erkrankung der einen Brustdrüse die andere noch spät erkrankt; es liegt nahe, dass es sich sowohl um Recidiv als um Metastase handeln kann. Die mikroskopische Diagnose wird auch hier Aufschluss geben.

Schlussfolgerungen:

1. Von den an Carcinom operierten Patienten, die gesund ins vierte Jahr nach der Operation eingetreten sind, erkrankt noch ein erheblicher Procentsatz an Recidiven, und zwar meist an Narbenrecidiv.

2. Diejenigen Carcinome, die am meisten zu Spätrecidiven neigen, sind die, die schon an und für sich einen langsameren, relativ benignen Verlauf haben, d. h. die Skirrhen.

3. Die Spätrecidive verdanken ihre Entstehung Teilen der Geschwulst, die bei der ersten Operation zurückgelassen wurden.

4. Jemand, der einmal an einem Carcinom operiert wurde, bleibt für die Dauer seines Lebens in Gefahr ein Recidiv zu bekommen; allerdings nimmt die Wahrscheinlichkeit mit den Jahren immer mehr ab.

Zum Schluss sei es mir gestattet, meinem hochverehrten Chef, Herrn Geheimrat Garrè für die Anregung zu dieser Arbeit und für die freundliche Unterstützung meinen besten Dank auszusprechen.

Litteratur.

1) R. Behla. Die Carcinomlitteratur. Eine Zusammenstellung der in- und ausländischen Krebsschriften bis 1900. Berlin 1901. — 2) Rosenstein. Ein statistischer Beitrag zur operativen Behandlung der bösartigen Brustdrüsengeschwülste. Archiv für klin. Chirurgie. Bd. 63. — 3) R. Volkmann. Beiträge zur Chirurgie. Leipzig 1875. — 4) Thom. Weden Cooke. On cancer etc. London 1865. — 5) v. Winiwarter. Beiträge zur Statistik der Carcinome. Stuttgart 1878. — 6) Oldekop. Statistische Zusammenstellung von 250 Fällen von Mamma-Carcinom. Archiv für klin. Chir. Bd. 24. — 7) Sprengel. Mitteilungen über die in den Jahren 1874—1878 auf der Volkmann'schen Klinik operativ behandelten Fälle von Brust-Carcinom. Archiv für klin. Chirurgie. Bd. 27. — 8) Hildebrand. Beitrag zur Statistik des Mammacarcinoms der Frau. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 25. — 9) Poulsen. Die Geschwülste der Mamma. Archiv für klin. Chir. Bd. 42. — 10) Henry. Statistische Mitteilungen über Brustkrebs. Diss. Breslau 1879. — 11) Kaeser. Etude clinique sur le cancer du sein. Diss. Lausanne 1880. — 12) Fink. Beitrag zu den Erfahrungen über die operative Behandlung des Mammacarcinoms. Zeitschrift für Heilkunde. Bd. 9. — 13) König. Ueber die Prognose

der Carcinome nach chirurgischen Eingriffen, mit besonderer Berücksichtigung des Carcinoma recti. Archiv für klinische Chirurgie. Bd. 37. — 14) G. B. Schmidt. Die Geschwülste der Brustdrüse. Beiträge zur klin. Chirurgie. Bd. 4. — 15) Horner. Ueber die Endresultate von 173 operierten Fällen maligner Tumoren der weiblichen Mamma. Beiträge zur klin. Chirurgie. Bd. 12. — 16) Billroth. Die Krankheiten der Brustdrüsen. Stuttgart 1880. Deutsche Chirurgie von Billroth u. Lücke. — 17) S. Fischer. Ueber Ursachen der Krebskrankheit und ihre Heilbarkeit durch das Messer. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 14. — 18) v. Meyer. Ein Beitrag zur Lehre von der Heilbarkeit der Krebskrankheit. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 28. — 19) Mahler. Ueber die in der Heidelberger Klinik 1887—1897 behandelten Fälle von Carcinoma mammae. Beiträge zur klinischen Chirurgie. Bd. 26. — 20) Seidler. Ueber Carcinoma mammae. Diss. Greifswald 1888. — 21) Haase. Ueber die Operation des Brustkrebses und deren Erfolge. Diss. Greifswald 1893. — 22) Gropler. Ueber Carcinoma mammae. Diss. Greifswald 1890. — 23) Drewitz. Ueber die Fälle von Carcinoma mammae, welche im Jahre 1892/93 an der chirurgischen Klinik zu Greifswald operiert wurden. Diss. Greifswald 1893. — 24) Gebele. Zur Statistik der Brustdrüsengeschwülste. Beiträge zur klinischen Chirurgie. Bd. 29. — 25) v. Schmid. Zur Statistik der Mammacarcinome und deren Heilung. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 26. — 26) Guleke. Beitrag zur Statistik des Mammacarcinoms. Archiv für klinische Chirurgie. Bd. 64. — 27) Dietrich. Beitrag zur Statistik des Mammacarcinoms. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 33. — 28) Heidenhain. Ueber die Ursache der lokalen Krebsrecidive nach Amputatio mammae. Archiv für klinische Chirurgie. Bd. 39. — 29) Gross. American Journal of medical Science 1888. March and April. — 30) Joerss. Ueber die heutige Prognose der Exstirpatio mammae carcinomatosae. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 44. — 31) Rotter. Günstigere Dauererfolge durch ein verbessertes Operationsverfahren der Mammacarcinome. Berliner Klinische Wochenschrift 1896. Nr. 4 u. 5. — 32) Eichel. Statistik der vom November 1882 bis Mai 1887 in der königl. Universitätsklinik zu Berlin primär operierten Mamma-Carcinome. Diss. Berlin 1887. — 33) Brian. 50 Fälle von Carcinoma mammae. Diss. Jena 1889. — 34) Bihler. Vierzig Fälle von Carcinoma mammae. Diss. München 1890. — 35) Klose. Ueber die Recidive bei Mammacarcinom. Diss. Würzburg 1897. — 36) Berek. Resultate der in den letzten 5 Jahren in der kgl. chirurgischen Klinik zu Greifswald operierten Fälle von Mammacarcinom. Diss. Greifswald 1899. — 37) Plicque. Etude sur les guérisons durables obtenues par l'intervention chirurgicale dans les récidives des tumeurs malignes. Thèse. Paris 1888. — 38) Smith. What is the average lapse of time before the return of cancerous disease after operation. Lancet 17. Sept. 1887. — 39) Estlander. Revue de médecine et de chirurgie. 1884 pag. 598. — 40) Rieffel. De quelques points relatifs aux récidives et aux généralisations des cancers du sein chez la femme. Thèse. Paris 1890. — 41) Verneuil. Comptes rendus du congrès français de chirurgie, 1888. refer. Revue de chirurgie. Bd. 8. — 42) E. Boeckel. De l'opportunité des opérations de cancer. Gazette médicale de Strasbourg 1870. — 43) J. Boeckel. Statistique et résultats éloignés de 103 opérations de cancer. Congrès français de chirurgie 1888. ref. Revue de chirurgie. Bd. 8. — 44) Petit.

De quelques points relatifs à la récidive et aux voies suivies par la généralisation des cancers du sein chez la femme. Thèse. Paris 1895. — 45) Watson Cheyne. The objects and limits of operations for cancer. Lancet 15. Febr. 1896. — 46) Jones and Platt. The resultats of operations for cancer of the breast. Lancet 31. Aug. 1895. — 47) A. E. Barker. The expectancy of life in cases of cancer of the breast. Lancet 8. Sept. 1900. — 48) Kraske. Erfahrungen über den Mastdarmkrebs. Volkmann's klinische Vorträge. Nr. 183—184. — 49) Ders. XXIX. Kongress der deutschen Gesellschaft für Chirurgie. ref. Centralblatt für Chirurgie 1900. Beilage zu Nr. 28. — 50) Gussenbauer. dto. — 51) R. Volkmann. Ueber den Mastdarmkrebs und die Exstirpatio recti. Volkmann's klinische Vorträge. Nr. 131. — 52) Krönlein. Ueber die Resultate der Operation des Mastdarm-Carcinoms. Archiv für klin. Chirurgie. Bd. 61. — 53) Stierlin. Ueber die operative Behandlung des Rectumcarcinoms und deren Erfolge. Beiträge zur klinischen Chirurgie. Bd. 5. — 54) Christen. Beiträge zur Statistik und operativen Behandlung des Mastdarmkrebses. Beiträge zur klinischen Chirurgie. Bd. 27. — 55) Hildebrand. Zur Statistik der Rectumcarcinome. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 27. — 56) Arnd. Beitrag zur Statistik der Rectumcarcinome. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 32. — 57) Hochenegg. Zur Therapie des Rectumcarcinoms. Wiener klin. Wochenschrift 1897. Nr. 32. — 58) Schneider. Die Behandlung des Rectumcarcinoms und ihre Erfolge. Beiträge zur klin. Chirurgie. Bd. 26. — 59) Csesch. Beitrag zur Statistik der Rectumcarcinome und ihrer operativen Behandlung. Beiträge zur klin. Chirurgie. Bd. 19. — 60) Pichler. Zur Statistik und operativen Behandlung der Rectumcarcinome. Archiv für klin. Chirurgie. Bd. 61. — 61) Wolff. Ueber Radikaloperation des Mastdarmkrebses. Archiv für klin. Chirurgie. Bd. 62. — 62) Prutz. Beiträge zur operativen Behandlung des Mastdarmcarcinoms. Archiv für klin. Chirurgie. Bd. 63. — 63) Heuck. Zur Statistik und operativen Behandlung des Mastdarmkrebses. Archiv für klin. Chirurgie. Bd. 29. — 64) G. B. Schmidt. Ueber die Operationsmethoden bei Rectumcarcinomen und deren Enderfolge. Berliner klin. Wochenschrift 1892 Nr. 24. — 65) Löwinsohn. Zur Statistik und operativen Behandlung der Rectumcarcinome. Beiträge zur klin. Chirurgie. Bd. 10. — 66) Weber. Ueber Carcinoma recti. Diss. Greifswald 1898. — 67) Funke. Erfahrungen über operative Behandlung des Rectumcarcinoms. Zeitschrift für Heilkunde Bd. 18. — 68) Wendel. Zur Statistik und Therapie der Rectumcarcinome. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 50. — 69) Iversen. Bericht über 247 Fälle von Operationen beim Cancer recti aus nordischen Ländern. Kopenhagen 1890. ref. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 32. — 70) Sigel. Ueber Zungenkrebs. Diss. Tübingen 1864. — 71) Chassaignac. Gazette des hôpitaux 1858. — 72) Wölfler. Zur Geschichte und operativen Behandlung des Zungenkrebses. Archiv für klin. Chirurgie. Bd. 26. — 73) Büdinger. Ueber Zungencarcinomoperation. Festschrift für Billroth. Stuttgart 1892. — 74) Landau. Die Zungenkrebsoperationen der Göttinger chirurgischen Klinik. Diss. Göttingen 1885. — 75) Meyer. Beiträge zur Statistik der Zungencarcinome. Diss. Kiel 1888. — 76) Steiner. Die Zungencarcinome der Heidelberger chirurg. Klinik, in den Jahren 1878—1888. Beiträge zur klin. Chirurgie. Bd. 6. — 77) Sachs. 69 Fälle von Zungencarcinom. Archiv für

klinische Chirurgie. Bd. 45. — 78) Binder. Ueber 40 Fälle von Zungencarcinom, ihre Behandlung und Endresultate. Beiträge zur klin. Chirurgie. Bd. 17. — 79) Küttner. Ueber die Lymphgefässe und Lymphdrüsen der Zunge, mit Beziehung auf die Verbreitung des Zungencarcinoms. Beiträge zur klin. Chirurgie. Bd. 21. — 80) Hueter-Lossen. Allgemeine Chirurgie. 3. Auflage. Leipzig 1885. — 81) Trendelenburg. Verletzungen und chirurgische Krankheiten des Gesichtes. Deutsche Chirurgie. Bd. 33. — 82) Sorgenfrei. Ein nach 12 Jahren recidiviertes Unterlippencarcinom. Diss. Würzburg 1898. — 83) Wörner. Ueber die Endresultate der Operationen des Lippenkrebses. Beiträge zur klin. Chirurgie. Bd. 2. — 84) Loos. Zur Statistik des Lippenkrebses. Beiträge zur klin. Chirurgie. Bd. 27. — 85) Koch. Beitrag zur Statistkde is Carcinoma labii inferioris. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 15. — 86) Maiweg. Beitrag zur Statistik der Lippencarcinome. Diss. Bonn 1887. — 87) Regulski. Beitrag zur Statistik und Klinik der Lippencarcinome. Diss. Jurjew 1893. — 88) Fricke. Beiträge zur Statistik des Lippenkrebses. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 50. — 89) Bedenk. 63 in der Erlanger chirurg. Klinik beobachtete Fälle von Lippencarcinom. Diss. Erlangen 1899. — 90) Eschweiler. Ueber das Carcinom der Oberlippe. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 29. — 91) Batzároff. Ueber die malignen Tumoren des Gesichtes und die Resultate ihrer operativen Behandlung. Diss. Zürich 1892. — 92) Stoeckler. Die Behandlung der Cancroide des Gesichtes und das Auftreten der Recidive. Diss. Würzburg 1899. — 93) Thiersch. Der Epithelialkrebs, namentlich der Haut. Leipzig 1865. — 94) R. Volkmann. Ueber den primären Krebs der Extremitäten. Volkmann's klinische Vorträge. Nr. 334/335. — 95) Küttner. Ueber das Peniscarcinom und seine Verbreitung auf dem Lymphwege. Beiträge zur klinischen Chirurgie. Bd. 26. — 96) Heidenhain. Ueber Carcinom-Operationen und deren Erfolge. Zeitschrift für prakt. Aerzte. 1898. Nr. 12. — 97) Duplay et Reclus. Traité de chirurgie. I Band. — 98) Sendziak. Die bösartigen Geschwülste des Kehlkopfes und ihre Radikalbehandlung. Wiesbaden 1897. — 99) Gusserow. Die Neubildungen des Uterus. Deutsche Chirurgie. Bd. 57.

AUS DER

KÖNIGSBERGER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. GARRÈ.

XVIII.

Ueber die Decortikation der Lunge bei chronischem Empyem.

Von

Dr. **Kurpjuweit,**
Volontärarzt.

Die Idee, dass die Lunge trotz der Schwarten, die sie im Verlauf der chronischen Empyeme einhüllen und komprimieren, ihre Weichheit und Ausdehnungsfähigkeit behält, stammt von Professor Cornil, wie F. Terrier sagt[1]). Cornil sah bei einer Autopsie, dass die Lunge, die zum Teil von ihrer pseudomembranösen Hülle befreit wurde, sich hernienartig vorwölbte und wieder ihr ursprüngliches Volumen annahm.

Die erste Operation, in der Absicht, die Lunge durch Abschälen der pleuritischen Schwarten zur Wiederentfaltung zu bringen und die Empyemhöhle dadurch zu schliessen, ist von Ryerson Fowler[2]) am 7. Oktober 1893 ausgeführt. Auf die Einzelheiten werde ich späterhin noch zurückkommen.

1) F. Terrier et E. Reymond, Chirurgie de la plèvre et du poumon. 1899.

2) Medical News. New-York. Bd. 78. 15. Juni 1901.

In Frankreich gilt Delorme als der Erfinder der Operationsmethode. Auf dem französischen Chirurgenkongress im Jahre 1893 berichtete Delorme[1]) über folgende Operation, die er im Mai 1892 ausgeführt hatte. Es handelte sich um die Incision und Ausräumung eines tuberkulösen Abscesses am Thorax, der sich in die Pleurahöhle erstreckte. Es fiel ihm dabei auf, mit welcher Leichtigkeit er die innere Abscesswand, welche der verdickten Pleura pulmonalis entsprach, von der Lunge entfernen konnte. Er versuchte nun bei einem Patienten, der seit sechs Monaten an einer tuberkulösen Pleuritis erkrankt war, diese Beobachtung zu verwerten. Bei diesem war durch mehrere Punktionen vorher eitrig-seröse Flüssigkeit entfernt worden. Das Herz war sehr verdrängt, die Atmung behindert. Er resecierte mehrere Rippen und kam in eine ausgedehnte Höhle, die Lunge war stark retrahiert und von einer dicken Membran bedeckt. Beim Versuch, diese zu entfernen, starb der Kranke plötzlich. Er machte die Autopsie und versuchte an der Leiche, die Membran mit Scheere und Messer zu entfernen. Anfangs schien es ihm unmöglich, ohne die Lunge zu verletzen. Als er an einer anderen Stelle die Membran zu entfernen versuchte, gelang es ihm auffallend leicht, binnen wenigen Minuten die ganze Membran abzuziehen, darunter fand er die Lunge gesund, krepitierend, ausdehnungsfähig.

Auf diesen Befund hin formulierte Delorme folgende Operationsmethode [2]):

1. Weite und momentane Eröffnung des Thorax durch Bildung eines breiten Thoraxlappens. 2. Aufsuchen und Abtragen der falschen Membran, welche die Lunge einkapselt und sie an der Wirbelsäule fixiert. Nachdem die Lunge freigemacht ist, wird der Lappen wieder geschlossen und legt sich an die Thoraxwand an und verheilt mit ihr per primam, die Rippendurchschneidungen heilen wie die Fraktur mehrerer Rippen.

Die Vorzüge seiner Operationsmethode gegenüber der von Esthlander sind, seiner Ansicht nach: erstens die Lunge funktioniert wieder wie früher, zweitens die Thoraxwand wird nur vorübergehend geschädigt, während bei jener die Thoraxwand durch Resektion von ausgedehnten Rippenstücken dauernd geschädigt und die Lunge gar nicht berücksichtigt, d. h. in ihrem pathologisch veränderten Zustand belassen wird.

---

1) Gaz. des hôpitaux. Nr. 49. 1893. 27. April.

2) Ibid. Nr. 11. 1894. S. 94.

Nach obenerwähntem Princip hat Delorme folgenden Kranken operiert:

1. M., 24 Jahre alt, Soldat der 23. Handwerkerabteilung, erkrankte an linksseitiger Brustfellentzündung, anscheinend tuberkulöser Natur im Mai 1893. Durch eine Pleurotomie wurden im September 1893 600 ccm Eiter entleert. Es blieb nach anfänglicher Besserung eine secernierende Fistel übrig, dazu hatte Pat. intermittierendes Fieber. Mit der Sonde stellte man fest, dass eine Empyemhöhle von 15 cm Breite, 8 cm Tiefe und Höhe bestand.

Die Operation verlief folgendermassen: Bildung eines rechtsseitigen Hautlappens, dessen Basis nach hinten und oben lag, von der 3.—6. Rippe einschliesslich, dann eines entsprechenden Knochenweichteillappens, an der Basis wurde aus jeder Rippe ein 1 cm langes Stück reseciert. Der Lappen wurde thürflügelartig zurückgeschlagen. Die Empyemhöhle war ausgekleidet mit einer festen Membran und mit fungösen Granulationen. Diese wurden durch Reiben und Schaben entfernt. Dann vorsichtige Incision der Membran, in 1 cm Tiefe lag die Lunge. Mit einer kannelierten Sonde und dem Zeigefinger gelang es, die Membran von der ganzen Lunge abzuziehen. Die Lunge wölbte sich durch einen plötzlichen Hustenstoss im Schnitt vor und dehnte sich zusehends aus. Zurückklappen des Lappens, Fixation mit einigen Nähten. Drainage. Kompressionsverband. Die Operation dauerte $1^1/_2$ Stunden. Die Narkose verlief ohne Störung des Pulses und der Atmung. Die Perkussion über dem Thoraxlappen ergab hellen Schall, man hörte hier das Atemgeräusch.

So erschien ihm der Beweis gebracht, dass die Lunge nach einer 8 Monate bestehenden Pleuritis, die seit $4^1/_2$ Monaten eitrig war, sich wieder ausdehnen könne. Der Pat. befand sich Anfangs ganz wohl, abgesehen von Temperatursteigerungen auf 38,5°, er starb dann aber bald an Bauch- und Hirntuberkulose, die schon zur Zeit der Operation bestand, aber nicht erkannt war.

1896 berichtet Delorme weiter über ca. 20 Operationen, die nach seiner Methode in Frankreich und im Ausland ausgeführt waren [1]). Als zweiten Fall führt er die von Ryerson Fowler operierte Patientin an, bei welcher die Operation, wie schon oben erwähnt, vor der ersten Operation Delorme's ausgeführt war. Ich benutze hier Fowler's Referat [2]).

2. Patientin, 35jähr. Frau, wurde ins Spital eingeliefert mit der Angabe, dass sie seit 2 Jahren im Anschluss an Influenza an chronischem rechtsseitigem Empyem leide. Die Untersuchung zeigte eine Fistel, welche direkt zwischen 5. und 6. Rippe in der Axillarlinie, 5 Zoll tief in den

1) Gaz. des hôpitaux. 24. Dez. 1896. Nr. 148.

2) l. c.

Thorax führte und dort in einer schmalen Höhle endete. Die Fistel entsprach einer Drainage, die vor 2 Jahren angelegt war. Verschiedene Versuche waren seitdem gemacht worden, die Drainage zu entfernen, aber ohne Erfolg, da immer wieder Ansammlung von Flüssigkeit und Temperatursteigerungen eintraten. Ferner hatte man antiseptische Irrigationen, Kurettement, Einspritzungen entzündungserregender Flüssigkeiten zur Schliessung der Höhle angewandt, alles war ohne Erfolg. Die physikalische Untersuchung ergab, dass die Lunge sich bis oberhalb der 3. Rippe retrahiert hatte. Am 7. X. 93 wurde von einem elliptischen Weichteilschnitt aus $3^1/_2$ Zoll der 5. und 6. Rippe reseciert. Die Loslösung der Schwarten von Diaphragma und Lunge gelang leicht, schwieriger war das Abschälen vom Pericard. Sofort dehnte sich die Lunge aus. Nach 28 Tagen vesikuläres Atmen bis zur 7. Rippe hörbar. Die vorher bestehende Dislokation des Herzens ging zurück. Die Pat. lebt und ist gesund. Es besteht nur eine geringe Einsenkung des Thorax an der Stelle, wo die Rippen reseciert sind.

Fowler hebt ausdrücklich hervor, dass er allein den Operationsplan erdacht habe, in der Absicht, die Lunge wieder zur Entfaltung zu bringen und die eiternde Höhle zu schliessen. Von Delorme's Versuchen habe er nichts gewusst. Da seine Operation früher als die Delorme's am Lebenden ausgeführt sei, gebühre es ihm, der Erfinder der Operation genannt zu werden.

In dem Bericht über die weiteren Fälle folge ich Delorme's Referat.

3. Lambotte (Presse méd. belge 4. III. 94) teilte der belgischen Gesellschaft für Chirurgie am 24. II. 94 die Beobachtung über einen Operierten mit, bei dem er durch die Decortikation der Lunge einen bemerkenswerten Erfolg erzielte. Es handelte sich um einen Mann mit einer alten purulenten Pleuritis, bei dem die Lunge nicht grösser war wie eine grosse Faust. Lambotte öffnete sich, um die Lunge zu erreichen, einen vorderen Weg auf Kosten des Knorpels der 3. und 4. Rippe, incidierte dann die Pleura entlang dem Mediastinum und machte die Lunge in einer Ausdehnung von 10 qcm frei. Die Lunge dehnte sich sofort aus, füllte $^3/_4$ der Thoraxhöhle wieder aus und wurde durch Nähte an die Wundränder befestigt. Der Kranke wurde gesund, und das lange verschwundene Atemgeräusch kam wieder zum Vorschein.

4. Lardy (Korrespondenzblatt für Schweizer Aerzte 1895, Nr. 6) berichtet über einen bemerkenswerten Fall von Heilung eines alten Pyo-Pneumothorax vermittelst der Decortikation der Lunge. Das Resultat übertraf bei weitem seine Erwartungen. Die Operation wurde am 8. X. 94 ausgeführt, 8 Monate nach dem Auftreten eines Pyo-Pneumothorax, der durch Grippe veranlasst war, und bei dem ohne Erfolg die Empyemoperation ausgeführt war.

Bogenschnitt, seitliche Resektion von 4 Rippen, von der 4. bis zur 7.; Längsschnitt durch die entsprechenden Zwischenräume. Die Lunge war vollständig zusammengeschrumpft in den Rippenwinkel; es bestand eine breite Lungenfistel, welche angefrischt wurde. Die Membran, welche die Lunge bedeckte, wurde mit grosser Vorsicht incidiert. Lardy kam ohne grosse Mühe auf die anscheinend gesunde Lungenoberfläche. Die Membran war ungefähr 3 mm dick und sehr resistent. Zusehends wichen die Incisionsränder auseinander, in 10 Minuten füllte die Lunge wieder $^2/_3$ der Pleurahöhle aus. Am 8. Tage war die Lungenfistel geschlossen, am 23. Tage verliess der Kranke das Hospital, die Lunge hatte fast vollständig die früheren Grenzen erreicht.

5. Sorel teilte der Pariser Gesellschaft für Chirurgie 1894 und auf dem Kongress für Chirurgie 1895 eine Beobachtung über einen Mann mit, bei dem er am 10. IX. 94 mit mässigem Erfolg wegen einer linksseitigen jauchigen Pleuritis die Decortikation der Lunge versuchte. Thoraxlappen aus der 5., 6., 7. Rippe, Pleuritis, welche die ganze Thoraxhöhle einnahm, bedeutende Retraktion der Lunge gegen die Wirbelsäule. Ohne sich völlig zu entfalten, nahm die Lunge an Volumen sofort derart zu, dass sie die Hälfte der Thoraxhöhle wieder ausfüllte. Tamponade der Höhle mit Jodoformgaze, Heilung. Dieser Mann erlag 13 Monate nach der Operation einer allgemeinen Lungentuberkulose. Bei der Autopsie stellte Sorel fest, dass, wenn auch der untere Lappen nicht normal gross war, der obere normale Ausdehnung besass.

6. Djemil Bey zeigte der medicinischen Gesellschaft zu Konstantinopel 1896 einen tanzenden Derwisch, bei dem er 1895, um die nach 5 Monaten im Anschluss an eine Stichwunde der Brust bestehende Höhle eines ausgedehnten Pyo-Pneumothorax zu schliessen, die Decortikation ausgeführt hatte. Die durch einen Thoraxlappen, der die 5., 6., 7. Rippe umfasste, freigelegte Lunge wurde leicht von ihrer Schwarte befreit und füllte sofort die Thoraxhöhle wieder aus. Der Kranke gieng am 26. Tage geheilt heraus, 3 Monate später wurde er von neuem untersucht, die Respiration war vollständig ungestört. Der Pat. fühlte sich vollkommen wohl und konnte wieder an den anstrengenden religiösen Uebungen teilnehmen.

7. Tavel hat bei einem Fall die Decortikation ohne Erfolg ausgeführt.

8. Tavel[1]). Bei diesem Falle hatte er guten Erfolg. Es handelte sich um ein Kind von 11 Jahren, das auf der Abteilung und unter Assistenz von Dr. Stoss operiert wurde. Im Anschluss an eine Lungenentzündung im November 1894 hatte sich ein Empyem entwickelt, das in die Lunge perforiert war. Zur Zeit bestand ein rechtsseitiger Pyo-Pneumothorax

1) Cf. Mitteilungen aus dem Gebiet der Kinderheilkunde. 30. medicin. Bericht über die Thätigkeit des Jenner'schen Kinderspitals in Bern im Jahre 1895. Bern 1896.

mit Abflachung des Thorax. Kein vesikuläres Atemgeräusch. Reichlich eitriger Auswurf. Herz nach links verschoben. Sehr schlechtes Allgemeinbefinden, heftiges Fieber. — Juni 1895 Operation. Bildung eines vierseitigen Hautlappens, subperiostale Resektion je eines 4—5 cm langen Stückes aus der 3., 4., 5., 6., 7. Rippe, Incision der Weichteile. Entleerung von übelriechendem Gas und Eiter. Die dicke Membran, welche die Lunge bedeckte, wurde incidiert, durch stumpfes Abpräparieren mit der Kocher'schen Kropfsonde entfernt. Durch einige Hustenstösse wölbte sich die Lunge vor und füllte einen Teil der Pleurahöhle wieder aus. Fortgesetzter Husten machte allein beim Mobilisieren der Lunge einige operative Schwierigkeiten, sonst war die Operation überraschend leicht ausführbar. Vollständige Ausheilung. Die rechte Lunge atmet ausgezeichnet. Februar 1896 erkrankte das Kind an einer Lungenentzündung der anderen Seite. Es erholte sich rasch. Die rechte Thoraxseite war etwas eingesunken.

9—11. Tavel. In 3 weiteren Fällen beobachtete Tavel 2mal eine partielle, 1mal keine Erweiterung.

12. Delorme selbst hat ferner folgenden Kranken operiert. Es handelte sich um eine Pleuritis, die seit 11 Jahren bestand, betreffs deren Heilung, wie er sagt, er sich keine Illusionen machte. Zwei Rippenresektionen waren ohne Erfolg geblieben. Die fistulöse Lunge zeigte kreidige Tuberkel. Die Membran musste scharf abgetrennt werden. Die Ausdehnung der Lunge war beschränkt, nichtsdestoweniger erreichte sie, während eines Hustenstosses, die Oeffnung in der Thoraxwand. Naht der Fistel. Temporäre Heilung von ziemlich langer Dauer, dann Wiederauftreten der Fistel aber ohne Höhlenbildung 1894.

13. Delorme[1]). Bei einem 30jährigen Mann, den Delorme wegen eines rechtsseitigen totalen Empyems mit Lungenfistel unter Assistenz von Dr. Labbé operierte, erreichte er ein nicht zu unterschätzendes Resultat. Die Ablösung der Membran gestattete der Lunge $^2/_3$ ihrer normalen Ausdehnung wieder zu erlangen und sicherlich hätte sich die Lunge noch weiter ausgedehnt, wenn der Kranke nicht der fortschreitenden Kachexie erlegen wäre. (1895.)

14. Delorme. Bei dem 3. Kranken Delorme's, der seit 2 Jahren ein totales linksseitiges Empyem von 8 cm Tiefe hatte, war die Esthlander'sche Operation vergeblich gewesen. Die Decortikation war unmöglich, auch trotz der Schede'schen Operation wurde die Höhle nicht geschlossen, es blieb eine secernierende Fistel übrig. (1895.)

15. Reclus operierte am 5. II. 94 einen Tuberkulösen, dessen allgemeiner und lokaler Zustand sehr schlecht war. Es handelte sich um totales altes Empyem. Thoraxlappen. Totalexstirpation der visceralen Membran gelingt ziemlich leicht. Lostrennung der Membran vom Pericard

1) Gaz. des hôpitaux. Nr. 149. 1896. S. 1453.

und Diaphragma. Unter dem Einfluss einer Respirationsstörung scheinen die Alveolen sich zu erweitern. Beendigung der Operation. Tod am Abend. Die Autopsie förderte bedeutend ernstere Erkrankungen zu Tage als man gedacht hatte; der untere Lappen der rechten Lunge war atelektatisch, der obere tuberkulös; die linke Lungenspitze war schlaff, in ihrer übrigen Ausdehnung war die Lunge besät mit konfluierenden Granulationen.

Delorme hebt hervor, dass bei diesem Fall, der auch heute noch inoperabel sei, die Membran sich in ihrer ganzen Ausdehnung abtrennen liess.

. 16. Bouilly hat bei einem Kranken die Schwarten von der Lunge nicht entfernen können.

17—19. Guinard[1]) (Congrès de Chirurgie, Paris 1895) hat 3mal die Decortikation versucht, niemals nahm die Lunge ihr früheres Volumen an, noch viel weniger wölbte sie sich hernienartig vor.

20. Boeckel berichtet auf demselben Kongress ebenfalls über einen Misserfolg.

21. Tavel operierte ein junges tuberkulöses Mädchen, welches seit langer Zeit an einer eitrigen Pleuritis litt. Die viscerale Membran war teilweise verkalkt und fest verschmolzen mit der Lunge, die von Tuberkeln erfüllt war. Die Atelektase bestand fort. Die Kranke genas von der Operation.

22—23. Girard[2]) (Congrès français de chirurgie, Paris 21. X. 96) hat 2mal nach Delorme operiert. Im 1. Fall handelte es sich um ein seit 5 Jahren bestehendes Empyem. Die dicke starre Membran entfernte er mit dem Messer. Die Lunge wölbte sich durch die Incisionsöffnung vor. Die Pleurahöhle wurde grösstenteils wiederum von der aufgeblähten Lunge eingenommen. Im 2. Falle, wo die Lunge durch ein Empyem bis auf Faustgrösse komprimiert war, gelang die Decortikation eines Teils der Oberfläche leicht mit der Kurette. Jedoch dehnte sich die Lunge nicht aus, vielleicht, wie er annimmt, wegen Verlegung der Bronchien.

24. Delagenière berichtet ohne nähere Details über einen operativen Misserfolg.

Augros[3]) liefert zu dieser Zusammenstellung noch folgende Fälle.

25. Roux (Extrait du compte rendu de la société vaudoise de méd. 18. janvier 1896) stellt ein Kind von 12 Jahren vor, bei dem kürzlich die Decortikation der Lunge wegen linksseitigen Empyems gemacht war. Das Empyem bestand seit 1893, damals war die Thorakotomie gemacht worden und viel Eiter entleert. Es blieb eine Thoraxfistel übrig. Im

1) und 2) F. Terrier et E. Reymond. Chirurgie de la plèvre et du poumon. Décortication du poumon.

3) Augros, Traitement de l'empyème chronique par la décortication du poumon (opération de Delorme). Thèse de Lyon. 1898.

November 1895 zeigte sich die Lunge bei der Operation ad maximum gegen die Wirbelsäule retrahiert. Er schnitt mit einem langen Bistouri auf die Pleuraschwarten ein. Diese waren nur locker mit der Lunge verbunden, die Lunge zeigte die normale Farbe. Die Incision wurde nach oben und unten verlängert. Die Incisionsränder wichen zusehends auseinander. Die Lunge dehnte sich allmählich aus. Nach 9 Tagen hörte man überall vesikuläres Atemgeräusch. Dem Kranken ging es auch späterhin gut.

Roux hat noch mehrere Male ähnliche Operationen ausgeführt, welche die Delorme'sche Behauptung bestätigt haben, dass die Lunge wieder gut funktionieren könne, um so besser, je vollkommener die visceralen Schwarten sich von der Lunge abziehen lassen. Bei Tuberkulose hat er keine guten Erfolge gehabt.

26. Siraud. Landwirt, 25 Jahre alt. Seit Februar 1895 Brustfellentzündung, eitriges Sputum, heftiges Fieber, Dyspnoe, Husten. Juli 1895 spontane Fistelbildung links unterhalb des Herzens, Entleerung einer Menge Eiter. Die Beschwerden liessen nach. Starke Verdrängung des Herzens nach rechts. Verschärftes Atemgeräusch nur im oberen Viertel der Lunge hörbar, sonst kein Atemgeräusch hörbar. Im Eiter Staphylokokken und Pneumokokken. Fieber 38°. — 18. IX. 97 temporäre Resektion der 8. und 9. Rippe in einer Ausdehnung von 3 cm. Lunge stark geschrumpft, bedeckt von Schwarten. Reinigung der Pleurahöhle mit Tampons. Entfernung der Membranen mit dem gekrümmten Finger. Unterbrechung der Operation wegen Collaps. Nach 2 Tagen hört man das Atemgeräusch, das früher nur bis zur Spina des Schulterblatts hörbar war, bis zum Schulterblattwinkel, in der Achselhöhle und unterhalb der Mammilla. Fieber bis 38°. Nach 7 Tagen Atemgeräusch über $^2/_3$ des Thorax hörbar, nach 4 Wochen fast über der ganzen Lunge. Nur von der 10. Rippe abwärts gedämpfter Schall, auch hier vesikuläres Atemgeräusch hörbar. Kein Fieber, Besserung des Allgemeinbefindens nimmt zu.

27. Jaboulay. 36 Jahre alter Fuhrmann. Seit Juli 1895 alle 2 Tage Hämoptoë. Seit 15. IV. 97 rechtsseitige Pleuritis. Zweimalige Punktion mit Entleerung von 1200 und 1600 ccm grünlicher opalescierender Flüssigkeit. Oktober 1897 Pleurotomie und Resektion von Rippen. Entleerung von grünlich-gelbem Eiter, Staphylokokken und Pneumokokken enthaltend. November Fieber 39,5°, aus dem Drain entleert sich immer Eiter. — 10. XII. Resektion von je 9—10 cm aus der 9., 8., 7., 6. Rippe. Lunge zweifaustgross, gegen die Wirbelsäule gedrängt. Pleura verdickt und eitrig infiltriert. Decortikation gelingt nicht, da die Schwarten fest verwachsen sind mit der Lunge. Flächenhafte abundante Blutung. Die Incisionsränder entfernen sich ein wenig von einander, die Lunge erweitert sich ein wenig. Tod am 10. I. 98. — Autopsie: Ausgedehnte Tuberkulose beider Lungen, käsige Herde und Kavernen. Lunge und Pleura fest verwachsen.

28. Fowler[1]). Mann, 19 Jahre alt. Empyem seit einigen Wochen bestehend. Zunächst Drainage nach Resektion eines 1 Zoll langen Stückes aus einer Rippe, nach 4 Wochen noch Sekretion. Es wird die Operation von Esthlander ausgeführt, je 4 Zoll der 6. und 7. Rippe reseciert; nach 4 Wochen ist der vordere Teil der Brustwand genügend eingefallen, es besteht noch eine grosse Empyemhöhle, die nach oben hin quer und dachartig abgeschlossen ist durch die verdickte viscerale Pleura, die Lunge ist gegen den 3. Rippenwinkel retrahiert und fest verwachsen mit der Pleura costalis. Die Eiterhöhle ist etwa mannsfaustgross. — 30. V. 01 Decortikation ohne Narkose, da Patient sehr schwach ist (Mitralinsufficienz und Dilatation des Herzens). Spinale Cocainisation. Ausgesprochene Anästhesie in wenigen Minuten. Schräg verlaufender Schnitt 6 Zoll lang, entsprechend der früher resecierten 6. Rippe in der Gegend der Fistel. Verticaler $2^1/_2$ Zoll langer Schnitt am vorderen und hinteren Ende des vorigen, der eine nach oben, der andere nach unten gerichtet. Bildung von zwei dreieckigen Hautmuskellappen. Resektion von je 5 Zoll aus der 3., 4., 5. Rippe. Zuerst wird die costale und diaphragmatische Pleuraschwarte mit Finger und Scheere ohne grosse Schwierigkeit abgelöst, dann die viscerale abgetrennt. Die Lunge sinkt nach unten indem sie sich wieder ausdehnt. Reposition der Lappen, Naht. Vorne Drainage mit Gazetampon. Die Lunge füllt die rechte Thoraxhälfte fast ganz aus. Die Operation dauerte $1^1/_4$ Stunden. Die Analgesie hielt an bis zur Hautnaht. Wundverlauf gut. Heilung in 4 Wochen.

Fowler erwähnt noch folgende Beobachtungen.

29—30. Verneuil (Annales de la Société belge de chirurgie 1900) berichtet über 2 Fälle Gallet's, von denen der eine günstig, der andere ungünstig verlief.

31. Veslin hat bei einem 16 Monate bestehenden Empyem traumatischen Ursprungs, bei dem die Thorakotomie und die Operation von Esthlander mit Curettage ohne Erfolg ausgeführt worden war, die Decortikation versucht. Das obere Drittel der Lunge konnte nicht freigemacht werden. Die Lunge dehnte sich nur teilweise aus. Es blieb im Thorax eine Oeffnung, die Lunge lag frei. Nach 6 Monaten spontaner Schluss des Defekts. Gute Funktion.

32—36. Pascale (XIII. Kongress der italienischen chirurgischen Gesellschaft, Turin 4.—7. X. 98, cf. Centralblatt für Chirurgie 1898, S. 1279) hat 5 Kranke operiert. Bei dreien waren schon ausgedehnte Rippenresektionen gemacht worden. In 4 Fällen erzielte er vollständigen Erfolg, er sah, dass trotz langer Inaktivität die Lunge ihre Elasticität beibehalten hatte, und die definitive Heilung langjähriger Empyeme zu Stande kam. Bei einem Fall blieb eine Fistel bestehen.

1) l. c.

37. Romans hatte einen Misserfolg wegen Nichtausdehnung der Lunge.

38—39. Siro beobachtete 2 günstige Erfolge.

40. Jordan[1]) operierte einen Kranken, der neben chronischem Empyem, Emphysem und Asthma hatte. Ausgedehnte Resektion von Rippen, Spaltung der verdickten Pleuraschwarte in ihrer ganzen Länge, ohne sie zu entfernen. Nach 10 Wochen vollständige Ausheilung. Die eingesunkene Thoraxhälfte hob sich späterhin auffallend rasch und gut.

41—43. Krause[2]).

1. Mann, 42 Jahre alt. Winter 1892/93 akuter Gelenkrheumatismus, seitdem Bruststechen. November 1895 Entleerung von wasserheller Flüssigkeit aus der linken Brust. — 28. III. 96 absolute Dämpfung von der Mitte der Scapula abwärts. Atemgeräusch rauh mit zahllosen Rasselgeräuschen, nur einwärts und oberhalb der Mammilla hörbar. Punktion mehrmals wiederholt, der Erguss erschien wieder. Thoracoplastik nach Schede, Lunge auf 1/3 geschrumpft. Es blieb eine Fistel bestehen, die Lunge war auch nicht tiefer gerückt. — 25. XI. 96 II. Operation. Es wurde die ganze Pleuraschwarte soweit als möglich von der Lunge entfernt bis in die unmittelbare Nähe des Lungenparenchyms, das sich durch stärkere, meist flächenhafte Blutung zu erkennen gab. 4 Wochen nach der Operation hörte man bis zum Scapularwinkel Vesikuläratmen von etwas rauhem Charakter. — 4. II. 97 war noch eine kleine III. Operation notwendig zur Schliessung einer Fistel. Das schwielige Gewebe zwischen Lunge und Weichteillappen wurde wieder entfernt. — 10. VI. 97 Entlassung, Wunde geheilt. Hinten bis zum 8. Brustwirbeldorn Atemgeräusch hörbar.

2. Mann, 22 Jahre alt, Militärinvalide. Sommer 1895 2mal operiert wegen rechtsseitigen und linksseitigen Empyems. Ersteres heilte aus, links blieb eine Fistel bestehen. Der Kranke zeigte einen ausgesprochenen, phtisischen Habitus. Linke Brustseite unbeweglich und tief eingesunken. Unter der Lungenspitze rauhes Atmen mit klingenden Rasselgeräuschen vernehmbar, Atemgeräusch nur bis zur Mitte der Scapula. Ausgedehnte Rippenresektion hatte geringen Erfolg. — 10. V. 96 Thoracoplastik nach Schede, es blieb eine Fistel zurück. — 8. II. 97 Abtragung der Pleura pulmonalis, pericardiaca, diaphragmatica und der Schwielen auf den Weichteillappen, welche zahlreiche Granulationsnester enthielten (mikroskopische Diagnose: Tuberkulose, im Sputum keine Tuberkelbacillen). Zurückklappen der Lappen, Naht. — 4. VI. 97 Wiederausdehnung der Lunge bis zum Angulus scapulae. Eine kleine Fistel heilte später noch aus. Nach 1/2 Jahre Tod an einem Lungenleiden.

1) Die Behandlung alter Empyeme. Arch. f. klin. Chir. Bd. 57. 1898. S. 553.

2) H. Gross, Erfahrungen über Lungen- und Pleurachirurgie. Diese Beiträge Bd. 24. S. 237.

Eine spätere Untersuchung bei dem vorigen Fall ergab die überraschende Thatsache, dass die Atembewegungen der linken operierten Seite umgekehrt wie die der rechten erfolgten. Gross glaubt, dass in diesem Falle zu radikal operiert sei, die dünne Hautmuskelschicht sei nicht fest genug, um eine ungünstige Einwirkung des äusseren Luftdrucks auf die physiologischen Atmungsverhältnisse zu verhüten. Ob die abnorme Lungenfunktion nachteilige Folgen habe, könne er nicht nachweisen.

3. Hausmädchen, 19 Jahre alt. Seit dem 7. X. 97 Zeichen einer Pleuritis im Anschluss an Gelenkrheumatismus und linksseitige Pneumonie, Exsudatbildung. — 8. IV. 98 Ueber der ganzen linken Seite Dämpfung, Fieber, Probepunktion liefert eitrige Flüssigkeit. Zunächst Rippenresektion (9. und 10. Rippe), keine Besserung, Zeichen von Lungenabscess. — 29. IV. 98 Resektion der 8. Rippe, Empyemhöhle 3 Querfinger tief, Pleura $^1/_2$ cm dick, Abschälung von dem unteren Lungenlappen gelingt leicht, Lunge weich, ein Abscess war nicht zu finden, gleiches Verfahren beim oberen Lappen nach Resektion von 5 cm aus der 4. und 5. Rippe. Nach der Operation fiel das Fieber ab. Die linke Brusthälfte beteiligte sich bei der Atmung, die Lunge hatte sich wieder ausgedehnt, man hörte rauhes Atemgeräusch. Späterhin eine spontane Perforation von Lungenabscessen. — 13. IX. Lungenbefund nichts besonderes. Allgemeinbefinden gut. Entlassung.

44. Kiliani[1]) (New-York surgical society. 1900 May) hat bei einem 9jährigen Mädchen wegen eines seit 20 Monaten bestehenden Empyems, das die Lunge gegen den Hilus komprimiert hatte, die Decortikation ausgeführt. Das Loslösen der Schwarte war schwierig. Am Ende des Eingriffs lag die Lunge prall mit Luft gefüllt, atmend vor. 4 Wochen nach der Operation liegt die Lunge der Brustwand völlig an und funktioniert gut.

45. Dollinger[2]) gelang es bei einem veralteten Pyo-Pneumothorax, der nach einer Stichwunde bestand, indem er durch einen Thoraxlappen, der sich auf 2 Rippen erstreckte, die Höhle eröffnete, die 1 cm dicke Membran zu entfernen. Die Lunge erweiterte sich sogleich und füllte die ganze Pleurahöhle aus. Nach 5 Wochen über der ganzen Lunge Atemgeräusche zu hören.

46—50. Garrè. Die Operationen sind von Professor Garré teils in Rostock teils in Königsberg ausgeführt worden.

46. Röhl, Karl, 33 Jahre alt, Müller. Keine hereditäre Belastung. Ende Februar 1896 erkrankte er an einer linksseitigen Pleuritis, in deren Verlauf es zur Entstehung eines Empyems der linken Pleurahöhle kam. Dieses wurde am 12. IV. 96 durch Einschnitt vorn im 7. Intercostalraum, hinten unterhalb der Scapularspitze im 9. Intercostalraum eröffnet und

1) Ref. Hildebrand's Jahresbericht der Chir. 1900. S. 436.
2) Ebendas. S. 438.

drainiert. Die Drains werden Mitte Mai fortgelassen. Die Wundhöhle verkleinert sich ziemlich schnell, an den beiden Einschnittstellen blieben jedoch 2 Fisteln bestehen, von welchen die vordere sich vor ungefähr 3 Wochen geschlossen hat, die hintere aber noch mässig eitriges Sekret absondert. Bei rauhem Wetter bekommt Pat. leicht Husten mit reichlichem Auswurf. — 3. XI. 96 Die ganze linke Thoraxseite von der 2. Rippe abwärts bedeutend flacher als rechts. Brustbein nach rechts verschoben. Bei der Atmung bleibt die linke Seite zurück. Dorsalskoliose nach rechts. Eine in die hintere Fistel eingeführte Sonde dringt 7 cm nach vorn und oben und lässt keine deutliche Höhle erkennen. Die Rippen sind links sehr zusammengedrängt. Herzdämpfung an normaler Stelle. Auf der ganzen linken Lunge ist der Perkusionsschall kürzer und höher als rechts, in den unteren Partieen leicht gedämpft mit tympanitischem Beiklang. Links hinten oben hört man klingendes Rasseln, unten leises vesikuläres Atmen, rechts Atemgeräusch normal. Temp. 37,4.

10. XI. 96 Operation in Chloroformnarkose ohne Störung. Schnitt unterhalb der Schulterblattspitze in Ausdehnung von 10 cm. Entfernung eines gut 6 cm langen Rippenstückes. Es zeigt sich eine länglich kegelförmig unter das Schulterblatt sich erstreckende Höhle, ausgekleidet parietal und visceral mit derben starren Schwarten. Senkrechter Schnitt auf den ersten Schnitt nach oben und Zurückpräparieren der Weichteile. Resektion von 4—5 cm aus der 8. und 7. Rippe. Es zeigt sich, dass die Höhle sich noch weiter, als man Anfangs übersah, nach oben erstreckte und mit dem Finger nicht abzugrenzen ist, die Sonde führt noch 5 cm weiter als der Finger. Exstirpation der kolossal verdickten Pleura costalis. Incision der 3 mm dicken Pleura pulmonalis, der Schnitt klafft auf $1^1/_2$ cm. Die Lunge wölbt sich aber nicht vor. Von der Incisionsstelle an lässt sich die Pleura pulmonalis mehrere Centimeter nach beiden Seiten hin abschälen und extrahieren. Weiter seitlich wird die Abschälung unmöglich, die Ränder der Schwarte werden mit dem Scalpell abgeschrägt. Nach vorne zu wird der alte Fistelgang mit scharfem Löffel und Scheere erweitert und ein Drain eingelegt. Tamponade mit Jodoformgaze. — 13. XI. Sekretverhaltung, Temp. 39,4°. — 29. XI. Die Wundhöhle beginnt sich zu verkleinern, am 2. III. nur noch einen halben Finger lang. — 6. III. entlassen.

47. Mulsow, Theodor, 36 Jahre alt, Schäfer. Hereditär nicht belastet. Frühjahr 1891 erkrankte er an Influenza-Pneumonie und Pleuritis. Im Anschluss daran entstand ein linksseitiges Empyem. Entleerung nach 8 Wochen durch Incision. Nach einigen Monaten Resektion zweier Rippen. Sekretion bestand weiter, dazu stellte sich Husten ein, Abnahme der Körperkräfte, Nachtschweisse. Aus der Fistel kam ab und zu Blut heraus. — 6. II. 96 beträchtliche Abflachung der linken Thoraxhälfte, am stärksten in der Mitte. Rippen in den seitlichen Partieen stark abgeknickt. Umfang der linken Thoraxhälfte in der Höhe der Mammilla

35½ cm, der rechten 45½ cm. Linke Thoraxhälfte beteiligt sich nicht bei der Atmung. Im 6. Intercostalraum seitlich eine Fistel, die 3 oberhalb gelegenen Rippen (4., 5., 6.) scheinen dicht mit einander verwachsen zu sein. Links vorn ist der Perkussionsschall von der 4. Rippe abwärts absolut gedämpft, hinten über der ganzen Lunge abgeschwächt. Herz ohne Besonderheiten. Atemgeräusch über beiden Spitzen verschärft, rechts spärliches Rasseln, links vorn und hinten stark abgeschwächt. Sputum zähschleimig, keine Tuberkelbacillen.

12. II. 96 Operation: Chloroformnarkose. Die in die Fistel eingeführte Sonde führt ca. 6 cm weit ziemlich direkt nach hinten in einen engen, starrwandigen Kanal, keine deutliche Höhle. Schnitt parallel den Rippen auf die Fistel, Resektion der benachbarten oberen und unteren Rippe. Direkt unter denselben liegt ein Rippenpaar, das miteinander verwachsen ist und den früher resecierten Rippen entspricht. Die beiden Rippen werden nach aussen 3 cm weit von der Fistel reseciert, das sie umgebende schwartige Gewebe excidiert. Die Fistel ist so freier zugänglich gemacht, die eingeführte Sonde gelangt in eine grosse Höhle der seitlichen Thoraxgegend, die, wie spätere Messung ergiebt, 14 cm lang, 6 cm breit ist und nach oben bis in die Gegend der 2. Rippe reicht. Es entleert sich in grosser Menge übelriechender Eiter. Um die Höhle freizulegen wird der Hautschnitt nach oben verlängert und nacheinander 6 Rippen der seitlichen Thoraxwand von der 5. Rippe abwärts subperiostal reseciert in der Ausdehnung von 6—9 cm. Die Rippen liegen unmittelbar nebeneinander, sodass es schwer ist mit der Knochenscheere zwischen dieselben zu gelangen. Hinter den Rippen eine fast 2 cm dicke schwartige Schicht, die excidiert wird. Mikroskopischer Befund: tuberkulöse, chronische Pleuritis. Die Lunge ist stark komprimiert und von einer derben Schwarte überzogen, sie dehnt sich beim Atmen nur wenig aus. Nach vorne zu grenzt die Empyemhöhle an den Herzbeutel. Es wird jetzt die Lungenschwarte der Länge nach incidiert, unter ihr präsentiert sich bläuliches Lungengewebe. Beim Inspirium klafft der Schnitt auf Fingerbreite. Es wird nun der Versuch gemacht, die Schwarte von der Lungenoberfläche abzulösen. Dieses gelingt ziemlich gut stumpf, jedoch nicht ohne dass an 2 kleinen Stellen die Lungenoberfläche angerissen wird, wie dies am Durchpfeifen der Luft erkennbar ist. Nachdem die Schwarte, soweit es geht, reseciert ist, unten bleibt eine 4fingerbreite Schicht stehen, dehnt sich die Lunge ganz bedeutend besser bei der Atmung aus wie vorher, und es erscheint jetzt die Möglichkeit gegeben, dass eine allmählich stärkere Ausdehnung der Lunge und damit eine Ausfüllung der Höhle stattfindet. Die Ränder der Höhle werden noch etwas abgeflacht und geglättet. Tamponade mit steriler Gaze. — 14. II. Heftiger Husten, Erbrechen, Schmerzen in der rechten Brustseite. Temp. 39,0°. Reichliche Wundsekretion. Beim Atemholen und Husten sieht man, wie die oberen Partieen der Lunge, wo die pleuritische Schwarte exstirpiert wurde, sich

stärker in die Höhle vorwölben, wie der untere Teil, der von Schwarte bedeckt ist. — 23. II. Kein Fieber, besseres Wohlbefinden. Durchpfeifen der Lunge beim Inspirieren noch hörbar. — 29. II. Lungenoberfläche mit Granulationen bedeckt, auch der decorticierte Teil, dieser weich, eindrückbar, unterer Teil der Lunge derb. Im weiteren Verlauf zeigt die Lunge keine Neigung sich weiter auszudehnen, die Höhle blieb namentlich im Längendurchmesser noch gross. — 23. V. Die linke Thoraxhälfte hat 1 cm an Umfang zugenommen, jetzt $36^1/_2$ cm. Die Vorderseite der linken Thoraxhälfte ist in ihrem oberen und mittleren Teil sehr stark eingesunken. In der linken Axillarlinie besteht eine 6 cm lange nach unten sich verbreiternde spaltförmige Wundhöhle. Sie erstreckt sich von dem oberen Rand ihrer äusseren Oeffnung gemessen zwischen Lunge und Thoraxwand ca. 10 cm weit nach oben, ihre Breite beträgt unten ca. 2 cm, nach oben hin etwas mehr, ihre Tiefe kaum 1 cm, sodass die ganze Höhle eigentlich nur einen Wundkanal darstellt. Perkussionsschall über der ganzen linken Lunge etwas tympanitisch, über der linken Spitze abgeschwächt. Atemgeräusch verlängert und etwas verschärft. Entlassen.

25. XI. 96 II. Aufnahme: Klagt über Luftmangel. Allgemeinbefinden schlechter, Sekretion stärker. Höhle ziemlich unverändert. Die linke Thoraxseite dehnt sich beim Atmen und in den oberen Partieen aus, über der linken Lunge abgeschwächtes vesikuläres Atmen. — 1. XII. Resektion von je 5 cm aus der 3. und 4 Rippe, da der Wundkanal bis zur Spitze reicht. Es bestehen nun eine obere und untere Höhle, die sich im Laufe der Zeit verkleinern und vom Rande her epithelisieren. Es wird am 6. V. 99 (III. Aufnahme) noch in die obere Höhle eine Transplantation vom Oberarm vorgenommen. — 25. VIII. 00 Bei einer Nachuntersuchung untere Höhle halbhühnereigross, obere spaltförmig 8 cm nach oben sich erstreckend. Allgemeinbefinden gut.

48. Brasch, Heinrich, 18 J., Knecht. Seit September 1895 im Anschluss an eitrige Fussgelenksentzündung, Empyem links, das 2mal punktiert und drainiert wurde. Später wurde eine Rippenresektion gemacht.

27. VII. 96 Operation, Chloroformnarkose ohne Störung. Ausgedehnte Resektion der 3.—9. Rippe. Ablösung der Schwarten von der Lunge gelingt leicht, die Lunge dehnt sich nicht aus. Osteomyelitische Herde in den Rippen.

49. Böggerow, Wilhelm, 10 J., Büdnerssohn. 4. VII. 93 seit 3 Monaten linksseitiges Empyem. Rippenresektion aus der 6. und 7. Rippe, Drainage. Im Eiter spärliche Diplokokken, keine Tuberkelbacillen. Bei der II. Aufnahme 7. VII. 96 ausgedehnte Resektion der 6., 5., 4. Rippe. Es wird der Versuch gemacht, die Pleuraschwarte zu lösen, dabei zeigt es sich, dass sie im Grunde der Höhle mit dem Herzbeutel fest verwachsen ist. Die Decortikation wird aufgegeben. Beginnendes Myxödem.

50. Franz Wuthke, 25 Jahre alt, Besitzerssohn. Ohne erbliche Belastung. April 1901 erkrankte er an rechtsseitigem Empyem. — 6. VI.

01 Rippenresektion, keine Besserung. Auf der Höhe der 5. Rippe eine Fistel in der vorderen Axillarlinie, in dieser Fistel ein 15 cm langes Drainrohr. Perkussionsschall über den hinteren Partieen der rechten Lunge gedämpft. Atemgeräusch abgeschwächt. Es wird zunächst versucht mit dem Perthes'schen Apparat das Empyem zu beseitigen, zu Anfang werden 450 ccm eitrige sanguinolente Flüssigkeit in 24 Stunden aspiriert, späterhin 25—75 ccm. Keine wesentliche Besserung des Allgemeinbefindens und des Lungenbefundes.

31. X. 01 Operation: Narkose mit Billroth'scher Mischung, ohne Störung. Subperiostale Resektion der 8., 9., 6., 5. Rippe auf mehrere Centimeter und der an Stelle der früher resecierten 7. Rippe neugebildeten Knochenspange. Costalpleura auf 3 cm verdickt, teilweise excidiert. Empyemhöhle kleinfaustgross. Lunge stark geschrumpft, von einer dicken Schwarte bedeckt. Incision der Pleuraschwarte, die Ränder des Schnittes klaffen ein wenig. Es glückt aber nicht, die 3 mm dicke Pleura abzulösen, starke Blutung aus dem Lungenparenchym, Tamponade mit Gaze. Verband. Eine Ausdehnung der Lunge im weiteren Verlauf tritt nicht ein.

51—52. König jun. berichtet auf dem Chirurgenkongress am 15. IV. 98 über 2 Misserfolge.

53—56. Pascale[1]) hat bei 4 Kranken durch die Decortikation der Lunge bei chronischem Empyem vollständige Heilung erzielt.

7 Fälle sind mir leider nicht zugänglich gewesen, sie sind veröffentlicht in Hugh Fergusson: Journal of the American Medical Association 9. Jan. 1897. S. Barnim: 6 cases of chronic empyema operated after Delormes methode. Mount Sinai Hospital Rep. 1899.

Betreffs der Operationsmethode giebt Delorme noch folgende beachtenswerte Anweisungen: Falls Thoraxfisteln vorhanden sind, muss mehrere Tage vor der Operation die Empyemhöhle mit antiseptischen Flüssigkeiten (Kalium permanganicum, Borwasser etc.) ausgespült werden. Besondere Instrumente sind nicht notwendig, sie müssen nur genügend lang sein, um in der Tiefe operieren zu können; zum Abkratzen der Granulationen benutzt er eine weiche Curette. Die Empyemhöhle muss genügend freigelegt werden, die Resektion von zwei oder drei Rippen hält er für nicht genügend, immer soll ein breiter Thoraxlappen gebildet werden. Wegen des bei zu langer Dauer der Operation eventuell eintretenden Shocks soll so schnell als möglich operiert werden. Späterhin bildete er daher nicht wie bei Fall 1 einen besondern Hautmuskel- und Knochenlappen, sondern liess Haut, Muskel und Rippen in Zusammenhang. Nach Eröffnung der Höhle reinigte er sie so schnell als möglich von den

1) Ref. Centralbl. f. Chir. Nr. 8. 1902. S. 229.

Granulationen. Er vermied es, die Schwarten vom Pericard und vom Diaphragma abzulösen, da er das für zu gefährlich hielt, und beschränkte sich darauf, die schwartig verdickte Pleura pulmonalis zu entfernen. Diese wurde incidiert, dann wurde mit einer cannelierten Sonde weiter stumpf vorgegangen, bis die glatte Oberfläche der Lunge zum Vorschein kam, die weitere Ablösung wurde mit der Sonde, dem Finger oder eventuell mit der Schere ausgeführt. Hat die Lunge Tendenz, sich hernienartig vorzuwölben, dann soll man höher oder tiefer noch einmal anfangen, da man sonst zu sehr behindert ist durch die starke Aufblähung der Lunge. Lungenfisteln werden angefrischt und vernäht, da sonst bei Heilung der Thoraxwunde ein Pneumothorax entstehen kann. Man erkennt die Fisteln an Luftblasen, die in der die Lunge umgebenden Flüssigkeit aufsteigen. Nach Heilung der Thoraxwunde hält er Atemgymnastik für zweckmässig. Fowler hat zu diesem Zweck eine Wassersaugflasche angegeben, bei der Flüssigkeit aus einer Flasche in die andere vom Patienten gesaugt wird.

Die Mehrzahl der Operateure hat von der Bildung des obenerwähnten Thoraxlappens Abstand genommen, nur in drei Fällen ist er angewendet worden, soweit die teilweise unvollkommenen Krankengeschichten Auskunft darüber geben. Am häufigsten sind Rippenresektionen vorgenommen worden in mehr oder weniger ausgedehntem Masse. Auch auf die vollständige Decortikation haben mehrere verzichtet, so begnügte sich Jordan (Fall 40) und Roux (Fall 25) mit der Incision der Pleuraschwarte, beide sahen dabei eine genügende Ausdehnung der Lunge. Roux hält es, gestützt auf mehrere derartige Beobachtungen, für vollkommen ausreichend, die Pleuraschwarte in grosser Ausdehnung zu incidieren. Lambote befestigte die wieder entfaltete Lunge durch Nähte in der Thoraxwunde (Fall 3).

Die Resultate der Operation sind folgende: Delorme berechnet 30—40 % gute Erfolge, Cestan[1]) (19) hat 28 Fälle zusammengestellt, 13 mal wurde kein Erfolg, 2 mal partielle Ausdehnung, 13 mal eine fast vollkommene Ausdehnung beobachtet. In Procenten ausgedrückt ist seine Berechnung folgende: 40,7 % geheilt, 11,1 % Besserung, 35,3 % ohne Besserung, 14,8 % tot. 6 Empyeme waren tuberkulöser Natur, 4 starben davon, 2 wurden bedeutend gebessert.

Fowler berichtet über 30 Fälle; betreffs der Heilung des Empyems war der Erfolg folgender: 17 geheilt, 9 ungeheilt, 3 gestorben, 1 zweifelhaft.

1) Cestan, Les empyèmes chroniques. Arch. génér. de méd. 1897.

Ueber die Ausführungsmöglichkeit der Decortikation finde ich in den von mir zusammengestellten Beobachtungen in 27 Fällen Angaben; sie war möglich in 21 Fällen, unmöglich in 6 Fällen, wesentlich deshalb, weil die Pleura mit der Lunge fest verwachsen war.

Ueber die Ausdehnung der Lunge finden wir Angaben in 29 Fällen: in 13 Fällen sofortige Ausdehnung, in 9 Fällen allmähliche Ausdehnung, in 7 Fällen keine Ausdehnung.

Ueber den Erfolg der Operation ist es sehr schwer eine richtige Zusammenstellung zu liefern, da in der Mehrzahl der Fälle die Decortikation mit der Resektion von Rippen kombiniert worden ist. Wenn wir diesen Punkt unberücksichtigt lassen, kommen wir zu folgendem Resultat: günstiger Erfolg in 31 Fällen, ungünstiger in 25 Fällen, davon in 20 Fällen vollkommene Heilung, in 11 Fällen Besserung, in 19 Fällen keine Heilung, in 6 Fällen Tod; also

35,7 % Heilung
19,7 % Besserung
33,9 % keine Heilung
10,7 % Tod.

Bei den sechs Todesfällen ist ausgedehnte Lungentuberkulose oder Tuberkulose anderer Organe teils unmittelbar im Anschluss an die Operation teils auch längere Zeit nachher die Todesursache gewesen.

Ueber den Wert der Operation herrschen verschiedene Ansichten. Delorme, Fowler und Kocher[1]) halten sie für berufen, in allen Fällen bei der Operation des chronischen Empyems die ausgedehnte Rippenresektion zu verdrängen. König jun., Duplay und andere, wie aus den obenerwähnten Krankengeschichten hervorgeht, verwerfen die Operation vollständig. Garrè machte gelegentlich des Vortrags von Jordan: Erfahrungen über Schede'sche Thorakoplastik auf dem Chirurgenkongress zu Berlin 13.—16. April 1898 auf folgende Irrtümer betreffs der Auffassung über das Verhalten der Lunge bei der Decortikation aufmerksam. Bei der Incision der Pleuraschwarte treibe nicht die sich entfaltende Lunge die Incisionsränder auseinander, sondern die Thoraxwand schnelle, da sie durch die Incision der Pleuraschwarte entspannt werde, auseinander und rufe dadurch eine Erweiterung der Schnittränder hervor. Die Ausdehnung der Lunge bei offenem Pneumothorax, ein Verhalten, das nach Delorme's Ansicht im grössten Widerspruch steht zu der Ansicht, dass die Lunge dabei collabiert bleibe, sei dadurch zu erklären, dass bei Hustenstössen durch den dabei in der

1) Kocher, Chir. Operationslehre. 1902. S. 249.

Lunge herrschenden Ueberdruck die Lunge sich wieder ausdehne. das beweise aber noch nicht, dass die Lunge spontane Tendenz zur Ausdehnung habe. Die dauernde Ausdehnung der Lunge könne nur dann eintreten, wenn sich zwischen ihr und der Thoraxwand feste Adhäsionen ausbilden. Bei der Decortikation der Lunge mit Bildung eines Thoraxlappens könne dieses nicht eintreten, da nach der Operation ein Pneumothorax bestehen bleibe; die Erfolge der Operation wären nur dadurch zu erklären, dass die Weichteile sich nach den in weitaus der Mehrzahl ausgeführten Rippenresektionen an die Lunge fest angelegt, und so die Adhäsionen sich ausgebildet hätten. Klinisch und experimentell ist die obenerwähnte Ausdehnung der Lunge durch Hustenstösse bei offenem Pneumothorax neuerdings auch von Aron[1]) festgestellt worden, sie bleibt aus, wenn die Lunge durch Schrumpfung und Atelektase ausdehnungsunfähig ist.

Vergleichen wir unsere Statistik mit der von Vosswinkel[2]) über ausgedehnte Rippenresektionen. Dieser kommt zu folgendem Resultat: 135 Fälle.

geheilt	76 =	56,3 %,
gebessert	27 =	20.0 %,
ungeheilt	4 =	3.0 %,
gestorben	27 =	20,0 % (6 an Tuberkulose),
fraglich	1 =	0,7 %.

Diesen Vergleich scheint die Decortikation der Lunge nicht aushalten zu können, da besonders die Zahl der Ungeheilten 19 = 33,9 % gross ist. Die Ursache dafür ist hauptsächlich der Umstand. dass die Pleura pulmonalis mit der Lunge fest verwachsen war. Immerhin ist in einigen Fällen die Heilung durch eine ausgedehnte Rippenresektion vielleicht noch möglich gewesen, so dass diese Zahl an Bedeutung einiges verliert.

Delorme hebt als besonderen Vorzug seiner Operation gegenüber der ausgedehnten Rippenresektion hervor, dass durch Bildung eines temporären Thoraxlappens die Brustwand nur vorübergehend geschädigt wird; nun ist aber nur in drei Fällen ein derartiger Lappen gebildet worden, bei Fall 1. wo Patient nach kurzer Zeit starb, bei Fall 5, wo die Lunge sich nur zum Teil ausdehnte, und bei Fall 6, wo Heilung eintrat. Demnach muss den Operateuren die Bildung dieses Lappens nicht zweckmässig erschienen sein, auch

1) E. Aron, Die Mechanik und Therapie des Pneumothorax. Berl. 1902. Aug. Hirschwald. S. 45.

2) Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 45. S. 77.

wir müssen uns diesem Urteil anschliessen, wenn wir, wie schon oben erwähnt, berücksichtigen, dass die Bildung von Adhäsionen zwischen Lunge und Brustwand notwendig ist, um die Lunge ausgedehnt zu erhalten. Jedenfalls wäre für eine einwandsfreie Beurteilung der Delorme'schen Operationsmethode auch eine strikte Befolgung seines Operationsplanes erforderlich gewesen. Da nun aber bei fast allen Fällen Resektionen von Rippen ausgeführt sind, müssen wir daran denken, dass diese allein schon zur Heilung eines chronischen Empyems genügen. Einen Vorzug hat jedoch sicher die Decortikation vor der ausgedehnten Rippenresektion, sie macht die Lunge wieder aktionsfähig. Dieser Vorteil ist nicht zu unterschätzen, wenn man berücksichtigt, dass dem Kranken an Stelle einer vielleicht auf Faustgrösse durch Schwarten komprimierten Lunge, die dadurch ein unnützes Anhängsel geworden ist, eine Lunge wiedergegeben wird, die wenn auch etwas unvollkommen wegen der vorhandenen Adhäsionen aber doch genügend mitatmen kann. Ein klassisches Beispiel für die Thätigkeit einer derartigen Lunge liefert Fall 8, wo Patientin nach der Operation eine Lungenentzündung der gesunden Seite überstand.

Deshalb muss die Forderung aufgestellt werden, in jedem Fall von chronischem Empyem die Decortikation zu versuchen. Und zwar wäre es zweckmässig, zunächst nur zwei Rippen zu resecieren. Von dieser Oeffnung aus versucht man dann die Pleura pulmonalis abzuschälen, gelingt es, dann wäre es angebracht, temporär einen Thoraxlappen entsprechend der Grösse der Empyemhöhle zu bilden und ihn nach Exstirpation der ganzen Schwarte zu reponieren und durch einige Nähte zu befestigen. Die Lunge kann man nach dem Vorgange von Lambotte durch Nähte an der Resektionsstelle fixieren. Gelingt die Decortikation nicht oder dehnt sich die Lunge nicht aus, dann muss man eine ausgedehnte Rippenresektion vornehmen. Bei tuberkulösen Empyemen ist die Decortikation nicht anzuraten, da die Resultate sehr schlecht sind.

Zum Schluss ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Geheimrat Professor Garrè meinen verbindlichsten Dank für die Anregung und die Unterstützung bei dieser Arbeit auszudrücken.

AUS DER

HEIDELBERGER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. CZERNY.

XIX.

Die Morphologie des Blutes bei der akuten und chronischen Osteomyelitis.

Von

Dr. **Eugen Joseph.**

(Hierzu Taf. VI.)

Durch Einführung der mikroskopischen Farbenanalyse des Blutes unter Benutzung der von Weigert für die Bakterienfärbung angewandten Anilin-Farbstoffe durch Ehrlich ist die Pathologie des Blutes, deren Erforschung Jahrzehnte lang kaum merkliche Fortschritte zu verzeichnen hatte, in hervorragender Weise gefördert worden und hat durch Fixierung der einzelnen hämatologischen Kranheitsbilder die Diagnostik wesentlich bereichert. Eine ganze Reihe von primären Veränderungen des Blutes, von der einfachen Anämie und Chlorose bis zur perniciösen Anämie, von der einfachen physiologischen Verdauungsleukocytose bis zu den verschiedenen Formen der Leukämie weisen einen typischen Blutbefund auf, der häufig nicht nur über die Art der Veränderung, sondern auch über den Sitz des pathologischen Processes im hämatopoëtischen System nähere Aufklärung

verschafft. Den grössten Anteil an diesen Forschungen hat naturgemäss die innere Medicin. Erst in neuerer Zeit bei Betrachtungen von secundären Anämien, wie sie nach erheblichen Blutungen, bei Geschwulstkachexien oder septischen Processen aufzutreten pflegen, ist zu der Forschung auch chirurgisches Material verwendet worden.

Mit besonderem Eifer haben die Internisten Blutuntersuchungen mit Recht vorgenommen, wenn es sich um die Erkrankung eines als hämatopoëtisch bekannten Organes handelte. In dieser Hinsicht verdient das Knochenmark die grösste Berücksichtigung. Gerade die Erkrankungen des Knochenmarkes haben der Blutpathologie vorzügliche Dienste geleistet, s. z. B. die perniciöse Anämie, die medulläre Leukämie, das medulläre Sarkom. Aus diesen Gründen dürfte in Anbetracht des Mangels an Untersuchungen eine Feststellung des histologischen Blutbefundes bei der akuten und chronischen Osteomyelitis nicht ohne Interesse sein.

Den Untersuchungen, welche zu diesem Zwecke vorgenommen wurden, liegt folgender Gesichtspunkt zu Grunde: Es sind in erster Reihe klinische Untersuchungen und als solche dazu bestimmt, die einzelnen Etappen des osteomyelitischen Processes, wie sie klinisch in mehr oder weniger typischer Weise zu verlaufen pflegen, in dem mikroskopischen Blutbild gewissermassen projiciert darzustellen. In wie weit diese Befunde der Blutpathologie zu Gute kommen, indem die Lokalisierung der Infektion im Knochenmark zur Erklärung des Blutbildes herangezogen werden kann, ist die zweite zu beantwortende Frage. Da wir in der Osteomyelitis nicht nur eine beschränkte örtliche Infektion, sondern auch eine septische Schädigung des Gesamtorganismus vor uns haben, so werden wir die letztere am besten dadurch ausschalten, wenn wir das Blutbild einer analogen, mit Fieber und eitriger Sekretion verbundenen Erkrankung mit dem osteomyelitischen vergleichen. Im Uebrigen werden wir darin von den Resultaten einer Reihe von Arbeiten unterstützt, welche sich mit Blutuntersuchungen bei ähnlichen pathologischen Vorgängen beschäftigen.

Was die Technik der Blutuntersuchung betrifft, so ist ausschliesslich die Ehrlich'sche Trockenmethode in Anwendung gekommen. Die Fixierung wurde teils mit Alkohol-Aether, teils mit Hitze (bei 120°—130° im Sterilisationsschrank nach Grawitz) bewerkstelligt. Zur Färbung wurde verwandt: das Ehrlich'sche Triacid (Grübler), Eosin-Haematoxylin, und Eosin-Rubin-Methylenblau (Strauss und Rohnstein). Das grösste Gewicht wurde auf die Morphologie

des Blutes gelegt. Ist der Procentgehalt an Hb, die Zahlenwerte für die roten und weissen Blutkörperchen schon physiologischen Schwankungen unterworfen, um wie viel mehr muss das Fieber, der Verbandwechsel, die eitrige Sekretion, die operativen Eingriffe verbunden mit Narkose herabsetzend auf das Resultat wirken? Indessen wurden auch derartige Bestimmungen nicht gänzlich ausser Acht gelassen und sind sicherlich auf der Höhe der Erkrankung gegenüber der Rekonvalescenz von relativem Werte.

Akute Osteomyelitis.

1. Der Fabrikarbeiter Andreas B. wurde am 22. I. 01 von dem Treibrade erfasst und stürzte aus einer Höhe von 5 m auf das rechte Knie herab. Bei der Aufnahme erwiess sich das Kniegelenk als eröffnet und angefüllt mit grösseren und kleineren Knochensplittern, welche von dem in einer Ausdehnung von 10 cm zertrümmerten unteren Femurende herrührten. Die Einwilligung zur primären Amputation des verletzten Gliedes wurde nicht gegeben, erst 18 Stunden später fügte sich Pat. dem ärztlichen Rate. Jedoch erlag B. 36 Stunden nach der Einlieferung in die chirurgische Klinik bereits seinem Leiden, nachdem er in ein Delirium verfallen war, welches teils dem Potatorium, teils der beginnenden Sepsis zugeschrieben werden musste. Sektion (Auszug): Amputatio femoris. Eitrige Beschaffenheit der Wunde und des Knochenmarkes. Lungenödem.

Blutbefund (24 Stunden nach Einlieferung des B. in die Klinik wurde das Präpärat angefertigt. Temp. 39,2°):

1. Die roten Blutkörperchen weisen eine starke Anisocytose auf. Es lassen sich Grössendifferenzen feststellen, welche im Verhältnis 1 : 6 stehen. Jedoch dürften die kleinsten Elemente wahrscheinlich als Abschnürungsprodukte der Erythrocyten aufzufassen sein, da sie mit letzteren an einigen Stellen noch durch einen Stiel in Verbindung stehen. Auch finden sich Gebilde, die bei einer nahezu vollständigen Tinktionsunfähigkeit den Blutkörperchenschatten ähneln, neben mehr polychromatisch gefärbten Erythrocyten.

2. Weisse Blutkörperchen. a) Es finden sich einige Myelocyten. Die Zellen übertreffen die gewöhnlichen polynukleären Leukocyten an Grösse, sind mit einem grossen, meist ovalen Kern versehen und besitzen neutrophile Granulation. Auch Uebergangsformen von diesen zu den polynukleären, weissen Blutkörperchen sind vorhanden, indem der Kern Einkerbungen erfährt, in welche sich die Granula hineinschieben. b) Die eosinophilen Zellen sind stark vermehrt, etwa 7—8%. Sie gleichen im Uebrigen den gewöhnlichen polynukleären α-Zellen. Eine Zelle ist einkernig. Ihr Kern ähnelt in seiner grossen ovalen Form den Myelocytenkernen.

Um die Einwirkung des Traumas auf das Blutbild auszuschalten, wurde ein Fall von schwerer Maschinenverletzung, wobei es sich um eine fast vollständige Abtrennung des rechten Fusses und eine schwere Verletzung des linken Fusses handelte (rechts primäre Amputation, links nachfolgende Gangrän, secundäre Amputation) einer Blutuntersuchung unterzogen. Dabei wurde das Blut morphologisch als vollkommen normal befunden. Inwieweit die Zahlenverhältnisse beeinflusst waren, worauf besonders Lyon und Hünerfauth aufmerksam gemacht haben, lag gegebenen Falls keine Veranlassung zur Feststellung vor.

2. Am 14. XII. 00 nahm Heinrich S. zum zweiten Male die Hilfe der chirurgischen Klinik in Anspruch. Er war am 8. V. 00 mit einer nur wenig secernierenden Fistel am rechten Femur entlassen worden, nachdem während seines Aufenthaltes im Spital wegen einer über beiden Fussgelenken und über dem rechten Kniegelenk lokalisierten Osteomyelitis mehrfach Abscessspaltungen, mehrfach Sequestrotomien notwendig geworden waren. Status: Temp. 38,2°. Puls 98. An der Aussenseite des rechten Oberschenkels eine teigige Schwellung von Thalergrösse. In der Mitte derselben bildet ein fingerkuppengrosser Weichteildefekt die Eingangspforte zu einer Fistel, durch welche die Sonde ca. 20 cm weit gegen die Sp. il. ant. sup. vordrängt. Am linken und rechten Malleolus tibialis eine Weichteilfistel.

Dieser zweite Fall, welchen als zum akuten Stadium der Osteomyelitis gehörig ich den übrigen anreihen möchte, ist streng genommen ein Fall von chronischer Osteomyelitis mit akuter Exacerbation. Er ist jedoch in einer früheren Zeit der Erkrankung zur Untersuchung gekommen, als die später mitzuteilenden chronischen Osteomyelitiden. Der Blutbefund ähnelt dem des vorigen ausserordentlich. Nur sind noch die Zeichen einer mässigen in der Poikilocytose der Erythrocyten sich kund gebenden Anämie hinzugekommen. Die α-Zellen sind stark vermehrt und weisen die später zu beschreibenden Degenerationserscheinungen in ihren Anfängen auf. Die Zahl der Leukocyten ist unverändert.

3. Der 9 Jahre alte Michael W. stiess sich am 14. VI. 01 mit einer gefüllten Giesskanne gegen den rechten Oberschenkel. Am 27. VI. Aufnahme in die Klinik. Status: Mässig kräftig gebauter Knabe. Lungen und Herz ohne pathologischen Befund. Milz nicht vergrössert. Urin klar, ohne Sediment, 1% Zucker (Fehling). Der rechte Oberschenkel den linken an Umfang übertreffend, die Hautvenen rechts ebenfalls stärker gefüllt, als links. Keine Rötung, kein Oedem, Palpation sehr schmerz-

haft, Fluktuation nicht nachweisbar. Klinische Diagnose: Osteomyelitis acuta femoris d. kompliciert mit Glykosurie. — 28. VI. an der Aussenseite des rechten Femur deutliche Fluktuation. Zucker im Urin nicht nachweisbar. Operation: Eine Incision entleert mehrere Esslöffel eines gelblichen Eiters und deckt in der Tiefe deutlich rauhen Knochen auf. Trepanation des unteren Femurendes. Excochleation des erkrankten Markes. Im Eiter Staphyl. pyog. aur. in Reinkultur. Ein weiterer Eingriff wurde nicht mehr notwendig. Die Wunde granulierte unter antiseptischer Behandlung gut, Pat. wurde am 15. VIII. 01 geheilt entlassen.

Blutbefund (aufgenommen bei einer Temp. von 40°, vergl. Taf. I): Das Blut ist sehr reich an eosinophilen Elementen (7%). Zuweilen sind es α-Zellen von ungewöhnlicher Grösse, wie sie Müller und Rieder beschrieben haben. Einzelne Myelocyten sind nachweisbar. Auffällig ist der ungeheure Reichtum an Blutplättchen, welche in der Grösse von 1:7 derjenigen der Erythrocyten ziemlich distinkt gefärbt und zuweilen in der Anordnung von Staphylokokken bei einander liegend an einigen Stellen aus einem sichelförmig gestalteten Erythrocyten gleichsam herauszuplatzen scheinen.

4. Der 7jähr. Jakob W. glitt am 10. V. 01 von einer Stange, auf die er geklettert war, ab und fiel auf die linke Seite. Bis zum 13. V. keine Beschwerden. — 19. V. Aufnahme in die Klinik. Status: Der kräftig gebaute Knabe macht einen schwer kranken Eindruck. Temp. 40°, Puls 98. An der rechten Lunge hinten unten vereinzelte bronchitische Geräusche. Der linke Oberarm ist walzenförmig geschwollen, bei Berührung sehr schmerzhaft und an dem unteren Drittel an der Aussen- und Hinterseite gerötet. — 20. V. Pat. war in der Nacht sehr unruhig, klagte am Morgen über Schmerzen in der rechten Hüfte. Druck auf den Trochanter und die Gelenkgegend sehr schmerzhaft. — 21. V. Pat. delirierte während der Nacht und ist am Morgen noch schwer besinnlich. Klagen über Schmerzen in der linken Ellenbogengegend und beiden Kniegelenken. — 22. V. Die gestrige Nacht war ruhiger. Die Schwellung im unteren Drittel des Humerus ist gewichen; dagegen ist das obere Drittel und die Schulter gerötet und druckempfindlich. — 23. V. Incision eines ziemlich grossen Abscesses an der linken Schulter. Das Periost ist gelöst. Nach diesem Eingriff bessert sich das Befinden derart, dass Pat. nach Entfernung zweier Knochenstücke aus dem oberen und unteren Humerusende am 7. VIII. entlassen werden konnte. Jedoch ist die Sekretion aus den Fisteln Anfang September ziemlich stark. Blutbefund (aufgenommen bei einer Temp. von 40°): Eine Zählung der eosinophilen Zellen ergiebt einen Gehalt von 3%. Einige Myelocyten.

5. Gretchen L., 12 J., empfand am 22. VII. 01 plötzlich heftige Schmerzen in der rechten Kniegegend. — 26. VII. Aufnahme in die Klinik. Status: Für sein Alter gut entwickeltes Mädchen. Gesicht hochgerötet

und fieberhaft, jedoch ebenso wie die Konjunktiven deutlich ikterisch gefärbt. Pat. ist verworren; sie vermag auf einfache Fragen keine sinngemässe Antwort zu geben. Temp. 41°, Puls 110. Herzaktion unregelmässig beschleunigt. Der ganze rechte Unterschenkel ist gerötet und geschwollen, ohne dass Fluktuation nachweisbar wäre. Besonders stark ist die obere Hälfte afficiert. Das Kniegelenk bei geringgradiger Schwellung frei beweglich. Am rechten Ellenbogen eine thalergrosse, gerötete, sehr schmerzhafte Hautregion. Deutliche Fluktuation daselbst. Das linke Schultergelenk ohne äusserlich sichtbare Veränderung sehr schmerzhaft.

Klinische Diagnose: Ost. acut. tibiae dext. Metastasen im r. Ellenbogen und l. Schulter. — 27. VII. Der Ikterus hat zugenommen. Pat. deliriert. Temp. 41°. Operation: Das aus dem Hautschnitt über der Tibia hervorquellende Blut ist mit grösseren und kleineren Fetttropfen vermischt. Die ganze vordere Wand der periostentblössten Tibia wird aufgemeisselt. Das Eitermark hat nahezu flüssige Konsistenz. Entleerung eines Abscesses am distalen r. Humerusende. Im Eiter Staphyl. pyog. aur. in Reinkultur. — 28. VII. Sensorium frei. Temp. 40°. Pat. klagt über Schmerzen in der l. Schulter. — 18. VIII. In der Zwischenzeit Febris continua. An der l. Schulter hat sich ein Abscess gebildet. Operation: Entleerung des Abscesses. Das Periost des oberen Humerusendes ist gelöst. Der Knochen selbst in der ganzen Ausdehnung der Epiphysenlinie erweicht. — 30. IX. T. subfebril. In der Zwischenzeit Abscessincisionen am oberen und unteren Tibiaende. Nekrose der freiliegenden Tibia. — 2. X. Incision eines wallnusgrossen Abscesses am äusseren Knöchel. Blutbefund (aufgenommen bei einer Temp. von 41°): Das Blut ist frei von eosinophilen Zellen. Vereinzelte Myelocyten. Der Reichtum an Blutplättchen ebenso auffällig wie im Falle 3.

Die letzten drei mitgeteilten Krankengeschichten geben das typische Bild von akuten Osteomyelitiden wieder, welche sich jedoch bezüglich der Intensität der Infektion erheblich von einander unterscheiden. Fall III bot keinerlei specifisch septische Symptome dar. Der Krankheitsherd konnte durch eine einzige Operation auf das untere Femurdrittel beschränkt und Patient nach 1½monatlicher Behandlung geheilt entlassen werden.

Fall IV hatte anfangs Zeichen von septischer Schädigung (Delirien), welche nach der Abscessincision zurückgingen. Die Erkrankung war im unteren und oberen Humerusende lokalisiert. Nach 2½monatlicher Behandlung wurde Patient als gebessert entlassen. Ob die noch bestehende Eitersekretion durch einen zurückgelassenen, vielleicht noch nicht gelösten Sequester begründet ist, dürfte erst durch den weiteren Krankheitsverlauf entschieden werden.

Fall V ist zweifellos am schwersten erkrankt. Multiple Lokali-

sation, T. von 41°, Ikterus und Delirien bilden einen Symptomenkomplex, welcher auf eine schwere toxische Beeinflussung des gesamten Organismus hindeutet. Patientin kann jetzt nach $2^1/_2$monatlicher Behandlung als ausser Gefahr bezeichnet werden. Die wiederholt erforderlichen Abscessspaltungen, die subfebrile Temperatur trotz konsequenter antiseptischer Behandlung, die Nekrose der Tibia deuten auf ein noch längeres Krankenlager hin. Es darf wohl nicht als ein Zufall angesehen werden, dass der Procentgehalt des Blutes an eosinophilen Zellen der Heftigkeit der Erkrankung entsprechend vermindert befunden wurde. (Fall III 7 %, Fall IV 3 %, Fall V — eosinophile Zellen.)

Um für diesen Umstand eine Erklärung geben zu können, ist es notwendig, im Allgemeinen auf das Verhalten der eosinophilen Leukocyten im Blute Fiebernder einzugehen, wobei wir zunächst nur die akuten, fieberhaften Erkrankungen berücksichtigen wollen. Am besten werden wir darüber durch folgende, der Arbeit von Zappert entlehnte Tabelle unterrichtet:

Erysipel	febris	—	α-Zellen
„	afebril	+	„
Angina	febris	—	„
„	afebril	+	„
Typhus	febris	—	„
„	afebril	+	„
Sepsis		—	„

Das Blut von Kranken, welche in die Klinik aufgenommen wurden wegen eines Erysipel (T = 40°), wegen einer ausgedehnten Phlegmone, wegen Sepsis im Anschluss an das Puerperium oder an ein vernachlässigtes Ulcus cruris, erwies sich gleichfalls als frei von eosinophilen Elementen. Strauss und Rohnstein, welche eine ganze Anzahl fieberhafter Erkrankungen untersuchten, fiel ebenso der Mangel des Bluts an eosinophilen Zellen auf. Nur in einem Falle von akuter Osteomyelitis wurden dieselben vermehrt befunden bei gleichzeitiger Anwesenheit von Myelocyten. Die genannten Autoren wollen diese merkwürdige Thatsache durch Knochenmarkreizung begründet wissen.

Nunmehr dürfte sich auch leicht eine Erklärung dafür ableiten lassen, dass Fall IV nur 3 % und Fall V gar keine α-Zellen im Blute aufzuweisen hatten. Bei beiden Kranken prävalierte der septische Zustand mehr oder weniger und warf gleichsam seinen Schatten auf das Blutbild der Osteomyelitis, welches durch eine starke Eosino-

philie charakterisiert ist, indem er es im Falle IV teilweise, im Falle V völlig verdunkelte. In dem Blutbild von IV ist gewissermassen noch eine Kombination wiedergegeben, durch welche die septische Schädigung und die Osteomyelitis, als rein lokale Erkrankung betrachtet, mit einander verknüpft werden. In demjenigen des Falles V hat die erstere die Oberhand gewonnen. Hier wie dort dürfte der klinische Thatbestand recht scharf projiciert sein. Es wird später, wenn wir auf die praktische Bedeutung der hämatologischen Befunde eingehen, auf die Wichtigkeit derartiger Beobachtungen zurückgegriffen werden.

An dieser Stelle sei nur Folgendes festgestellt: Die akute Osteomyelitis, sofern sie nicht von schweren septischen Symptomen begleitet ist, nimmt vor anderen Infektionskrankheiten eine Sonderstellung ein, indem sie sich im Blute bei frühzeitiger Untersuchung durch einen bedeutenden Reichtum an α-Zellen, gelegentlich unter Begleitung von anderen Markelementen, wie Myelocyten, manifestiert.

Sehr gut lässt sich mit diesem Befunde die temporär analoge, pathologische Beschaffenheit des Knochenmarkes in Einklang bringen. Marwedel hat $5^1/_2$ Tage nach Infektion des Kaninchenknochenmarkes mit Staphylokokken folgende Veränderung nachweisen können: „Im Mark an der Impfstelle Bildung zweier kleiner Abscesse. Im Centrum daselbst nekrotische Trümmer. Um den Nekroseherd liegt ein breiter, blauer Gürtel von Lymphocyten und Zellen ohne eosinophile Körnelung und erst an der Peripherie desselben tauchen α-Zellen auf, die sich mehren, bis schliesslich ringsher rotes, an eosinophilen Leukocyten reiches Mark zum Vorschein kommt.“

Das Knochenmark hat also auf die Infektion mit einem Schwund der α-Zellen in der Reizungszone reagiert, welche sich in der Umgebung des eitrigen Knochenmarkherdes etabliert hat. Wir werden wohl in der Annahme nicht fehl gehen, dass ein Teil dieser Elemente in die Blutbahn übergetreten und dadurch die Ursache der Eosinophilie geworden ist.

Chronische Osteomyelitis.

Die Untersuchungen der folgenden Fälle dehnen sich über mehrere Monate vom 15. XI. 00. bis 1. III. 01, z. T. bis zur Entlassung des Patienten aus.

6. Der 14jähr. Georg St., wurde am 17. II. 00 von einer akuten Osteomyelitis des r. Femur befallen, welche auf Knie- und Hüftgelenk übergriff. Nur durch wiederholte chirurgische Eingriffe gelang es, ihn der unmittelbaren Lebensgefahr zu entreissen. Der Krankheitsverlauf wurde allmählich ein chronischer. Mehrfache Sequestrotomien, die letzte im März 1901. Anfangs Juni wurde Pat. entlassen.

7. Johannes K., 16 J., erkrankte am 5. IV. 00 an einer akuten Osteomyelitis des r. Femur. Durch ärztliche Behandlung auswärts wurde eine vorübergehende Besserung erzielt. Jedoch erfolgte Anfang Juni gelegentlich eines Gehversuches nach längerem Krankenlager eine Spontanfraktur des r. Oberschenkels. Aufnahme in die Klinik. Anfangs mangelhafte Konsolidation. Später bei genügender Callusbildung immer wieder Sequestrierung von nekrotischen Knochen. Ende November Metastase in Talus, Calcaneus, Naviculare, Cuboid. Dezember Exstirpation des erweichten Talus. Excochleation der übrigen erkrankten Knochen. Ende Februar 1901 Entlassung.

8. Heinrich H., 14 J., 15. IX. 00 Einlieferung in die Klinik in hochgradig septischem Zustand. Akute Osteomyelitis des l. Humerus, Vereiterung des Schulter- und Ellbogengelenks. Ausgiebige Aufmeisselung des Knochens und Drainage der Gelenke. Am 20. X. ist die drohende Lebensgefahr beseitigt. Temperaturabfall, Sensorium frei. Ende Januar 1901 wurde der letzte Sequester aus dem Humerus entfernt und Patient entlassen.

Als die Untersuchung dieser drei Kranken am 15. XI. 00 einsetzte, befanden sie sich bereits im chronischen Stadium der Osteomyelitis. Der besseren Uebersicht halber sei der Krankheitsprocess in drei Etappen geteilt und die analogen Blutbilder besprochen.

1. Das Stadium der Sequesterbildung. Klinische Erscheinungen: Starke Sekretion, subfebrile Temperatur.

2. Eine frische Lokalisation des Processes; klinische Erscheinungen: Höheres Fieber, schnellerer Puls, schlechteres Allgemeinbefinden, dolor calor rubor an der erkrankten Stelle.

3. Das Stadium der Rekonvalescenz; klinische Erscheinungen: Mässige Sekretion, kein Fieber, gutes Allgemeinbefinden.

Blutbefund: ad 1. Die Erythrocyten sind vielfach anisocytotisch und poikilocytotisch. Ihre Zahl sinkt bedeutend unter die Norm. 2 200 000 war das Minimum (Fall VI), der Hb-Gehalt 40 %.

ad 2. Die Leukocyten tragen nicht selten Zeichen der Degeneration. Ich möchte diese zuerst eingehend beschreiben, um dann zu einer Kritik überzugehen, wie viel davon als wirklich vital

und wie viel auf Rechnung der Methode der Untersuchung zu setzen ist.

Den Kernen dieser Zellen (vgl. Tafel II), welche wir als geschädigt ansprechen wollen, kommt eine eigentümliche Marmorierung zu. Der Farbstoff fehlt an einzelnen Stellen vollständig, an andern ist er diffus aufgespeichert. Auch die Form der Kerne pflegt notzuleiden. Bald ist der Kern gross, gequollen, stark gelappt; bald in einzelne Fetzen zerrissen. Die Granula können sich gleichfalls an der Zellentartung beteiligen, allerdings weniger durch ihr tinktorielles Verhalten, als dadurch, dass sie von dem zugehörigen Kern abgesprengt, nach verschiedenen Richtungen auseinanderweichen und in die Nähe von Nachbargebilden, z. B. roten Blutkörperchen, gelangen. Zuweilen ist ein Zusammenhang mit Kernsubstanz überhaupt nicht mehr nachweisbar. Wir haben dann sogenannte „freie Granula“ vor uns. Es scheint nicht durchaus notwendig zu sein, dass Kern und Granula derselben Zelle gleich intensiv von der Degeneration ergriffen werden. Man kann auf Leukocyten stossen, deren Kerne gut erhalten sind, während die Granula peripherwärts diffundieren, und umgekehrt auf solche, die bei genügender Cohärenz der Granula in der Kernsubstanz mancherlei Veränderungen aufweisen, und endlich auf Elemente, bei denen beide Teile in gleicher Weise in Mitleidenschaft gezogen sind. Derartige Erscheinungen können an gewöhnlichen polynukleären Leukocyten wie an eosinophilen Zellen zur Beobachtung gelangen. Die Zahl der letzteren beträgt ca. 1 %.

In der Litteratur sind ähnliche Befunde an den nekrobiotisch zu Grunde gegangenen Zellen des Eiters durch Janowski erhoben worden. Von Entartungsvorgängen, beobachtet an den Leukocyten des Blutes selbst, ist nur die Mitteilung von Hirschfeld zu erwähnen, der zufolge bei einigen Infektionskrankheiten sich als Zeichen degenerativer Veränderung der Leukocyten eine Basophilie der Granula und eine Anhäufung von rundlichen, distinkt gefärbten Gebilden bei Methylenblau-Eosinfärbung in den Kernen findet. Schon dieser Umstand, dass trotz der vielfachen, sicherlich gewissenhaften Untersuchungen auf diesem Gebiete so wenig derartige bestätigende Beobachtungen vorliegen, mahnt zur Vorsicht. Auch Strauss und Rohnstein erwähnen trotz des reichhaltigen Materials nichts von den beschriebenen Zellveränderungen. Allerdings haben diese Autoren ihre Fälle ausschliesslich im fieberfreien Intervall untersucht. Ich selbst habe wahrgenommen, gelegentlich von Kontrollversuchen am gesunden Blut, dass man bei Triacidfärbung durch längere Ein-

wirkung des Farbstoffs und verkürztes Abspülen mit Wasser leicht diffus gefärbte, rundliche Stellen in den Kernen erhält, welche den Verdacht einer Kernauflösung erwecken könnten. Auf ähnliche Vorkommnisse hat bereits Arnold gelegentlich der Differenzierung von Knochenmarkschnitten aufmerksam gemacht. Was die Basophilie Hirschfeld's anbetrifft, so möchte ich auf Tafel II verweisen, wo in einem vollkommen gut erhaltenen Leukocyten typische basophile Granula vorhanden sind. Sicherlich ist die Basophilie in vielen Fällen ein physiologisches Vorkommnis, über welches auch in der Litteratur mancherlei Bestätigung vorliegt.

Hinsichtlich der Vitalität der geschilderten morphologischen Umwandlungen könnte man vermutlich durch Untersuchung des lebenden Blutes im hängenden Tropfen oder Hollundermarkplättchen zur Klarheit gelangen, Methoden, welche infolge der längeren Beobachtungsdauer, welche sie erfordern, den Rahmen dieser für klinische Zwecke bestimmten Arbeit überschreiten würden. Ich möchte deshalb nach dem Trockenpräparat nur Folgendes als vitale Veränderung ansprechen:

Man hat nicht selten Gelegenheit, im Blute fiebernder Kranken auf Leukocyten zu stossen, welche in ihrer Kohärenz, wie oben beschrieben wurde, notgelitten haben, ohne dass man die Technik der Untersuchung hierfür verantwortlich machen könnte, da in ein und demselben Gesichtsfelde die übrigen Leukocyten ihrer Form und Färbekraft nach gut erhalten sind. Es dürfte also das Verschulden für dieses abweichende morphologische Verhalten die Zelle selbst treffen, welche die Einwirkung der Capillarität, durch die der Ausstrich zu Stande kommt, nicht in gleicher Weise zu ertragen vermochte, wie eine innerhalb der Blutbahn gesunde Zelle. Der degenerierte Leukocyt, indem er einer Schädlichkeit erliegt, welcher eine intra vitam intakte Zelle gewachsen ist, wird mehr oder weniger durch den Ausstrich zersprengt und bietet so tinktorielle und morphologische Abweichungen dar, welche in ihren Einzelheiten auf Rechnung der Methode zu setzen sind, oder zum mindesten einer Bestätigung durch die Beobachtung des lebenden Blutes bedürfen.

ad 2. Der Blutbefund gleicht im Wesentlichen dem vorigen. Nur ist zuweilen eine Vermehrung der α-Zellen nachweisbar. In einzelnen Fällen wurde ein solcher Nachweis nicht erbracht. Es ist dies vielleicht dem Umstand zuzuschreiben, dass eine frische Lokalisation sich bei der chronischen Osteomyelitis nicht unter den stürmischen Erscheinungen vollzieht, wie bei der akuten, und so die

klinische Beobachtung erst spät zu einer hämatologischen Untersuchung auffordert.

ad 3. Die Veränderungen des Blutes, gegenüber 1 und 2, setzt nicht sofort mit der entsprechenden Umwandlung des klinischen Bildes ein, sondern lässt etwa drei Wochen auf sich warten. Nach Ablauf dieser Zeit werden die degenerierten Formen nach und nach seltener. Gleichzeitig findet eine Vermehrung der eosinophilen Leukocyten statt, welche sich im Laufe der folgenden Wochen noch erheblich steigert. Ich habe im Falle VII drei Wochen nach Beginn der klinischen Rekonvalescenz im Abstand von je 5 Tagen eine Vermehrung der α-Zellen von 5 % auf 7 %, auf 8 % beobachtet. Entsprechend dem Allgemeinbefinden hebt sich die Erythrocytenzahl und der Procentgehalt an Hb, wenn auch nicht auf die Norm, so doch ganz bedeutend. Erstere im Mittel auf 3 bis $3^1/_2$ Millionen, letzterer auf 60—70 %. Eine nennenswerte Veränderung, die Gesamtzahl der Leukocyten betreffend, war nicht zu ermitteln.

Diese fortlaufenden Untersuchungen wurden durch Einzeluntersuchungen an 7 anderen chronischen Osteomyelitikern unterstützt, welche im Wesentlichen die gleichen Resultate ergaben.

Gemäss dem in der Einleitung erwähnten Princip wurde eine Reihe von anderen infektiösen Processen des Vergleichs halber zur Untersuchung herangezogen: Parametritis, Paranephritis, verjauchtes Myom, schwere Phlegmone. Das morphologische Verhalten des Blutes bei diesen Erkrankungen bietet fast gar keine Differenz gegenüber demjenigen, wie wir es von dem fieberhaft chronischen Stadium der Osteomyelitis geschildert haben. Vielleicht ist das Blut bei der Osteomyelitis auch zu dieser Zeit etwas reicher an eosinophilen Zellen. Jedoch dürfte dieser Nachweis, da es sich nur um 1 % oder Bruchteile davon handelt, mit Genauigkeit schwer zu führen sein. Auch bei diesen fieberhaften Erkrankungen lassen sich Leukocytenveränderungen, wie sie Seite 21 und 22 beschrieben und kritisiert wurden, häufig genug nachweisen. Sie sind also in keiner Weise als eine für die Osteomyelitis typische Erscheinung anzusehen. Auch der Kontrast zwischen der chronischen, eine frische Lokalisation gewinnenden Osteomyelitis und den zum Vergleich herangezogenen Erkrankungen ist in dem Blutbilde, wie erwähnt, zuweilen kein deutlicher; in einzelnen Fällen trat er jedoch in Gestalt einer stärkeren Eosinophilie des Blutes hervor.

Um so auffälliger dokumentierte sich der Gegensatz in der Rekonvalescenz, und zwar bei allen untersuchten Fällen mit einer

grossen Regelmässigkeit. Während nämlich die Rekonvalescenz der anderen infektiösen, chronischen Erkrankungen durch keine irgendwie nennenswerte Eosinophilie ausgezeichnet ist — Strauss und Rohnstein, die ausschliesslich fieberfreie Fälle untersuchten, schätzten sie auf Bruchteile eines Procentes, bei meinen Untersuchungen, wo es sich um schwerere Fälle handelte, wie sie für gewöhnlich Aufnahme in eine chirurgische Klinik finden, fehlten sie häufig gänzlich —, stellt sich bei der Osteomyelitis in der Rekonvalescenz eine regelmässige Eosinophilie des Blutes ein. Dieselbe beginnt etwa 3—4 Wochen nach Eintritt des Kranken in die klinische Rekonvalescenz, d. h. nach dauerndem Abfall der Temperatur auf die Norm. Der Gehalt an eosinophilen Elementen, unter denen sich auch einkernige zu befinden pflegen, kann auf 9 % und darüber hinaus steigen. Wie lange die Eosinophile andauert, konnte leider nicht ermittelt werden, da die Patienten zuvor geheilt aus der klinischen Behandlung entlassen wurden.

Die pathologische Beschaffenheit des Knochenmarkes bei der chronischen Osteomyelitis beruht, soweit das Mark nicht eitrig zerstört und eingeschmolzen ist, auf einer bindegewebigen, gallertigen Entartung des Markes der Umgebung. Dieses „Reaktionsmark" des chronischen Stadiums ist sehr arm an specifischen Elementen und von ihm werden wir kaum eine Einwirkung auf den Blutbefund zu erwarten haben. Wenn dagegen der entzündliche Process auf bisher gesundes Mark übergreift, dann kann es zu der nämlichen Austreibung der eosinophilen Zellen, wie bei der akuten Osteomyelitis, und zu der entsprechenden Vermehrung im Blute kommen.

Dass sich nach mechanischer Zerstörung das Knochenmark sehr rasch zu rotem, zellreichem Mark regeneriert, hat zuerst Ollier, später Maas und Haasler nachgewiesen. In wie weit eine solche Wiederherstellung des Markes nach ausgedehnten Vereiterungen eintreten kann, darüber liegen nur wenige Mitteilungen in der Litteratur vor. Schuchardt ist der Meinung, dass trotz der Schnelligkeit, mit welcher nach rein mechanischer Auslöffelung das Knochenmark sich ad integrum restituiert, für die Rehabilitierung nach vorausgegangener Osteomyelitis diese Fähigkeit nicht in Betracht kommt, da die ursprüngliche Markhöhle zum grössten Teil durch den osteosklerotisch geheilten Knochen ausgefüllt wird. Zufällig wurde mir die anatomische Untersuchung einer frisch ausgeheilten akuten Osteomyelitis dadurch ermöglicht, dass der Kranke plötzlich an einer interkurrenten Krankheit verschied. Es bestand noch eine Weich-

teil- und Knochenfistel; jedoch erwies sich das Mark an dieser Stelle trotz deutlich erkennbarer Verdickung des Knochens als rotes, d. h. lymphoides Knochenmark und erstreckte sich als solches über 2 Finger breit ober- und unterhalb der Fistel, um dann in gewöhnliches Fettmark überzugehen. Ich möchte nun diesen Befund von rotem, lymphoidem Mark sogar an der Fistelstelle nicht als einen typischen und vorbildlichen ansehen, sondern mit Schuchardt annehmen, dass für gewöhnlich der Markkanal an denjenigen Stellen, wo seine Wand ursprünglich infolge Nekrose gelitten hat, durch den osteosklerotisch ausgeheilten Knochen auf ein Minimum eingeengt wird. Ober- und unterhalb dieser Stellen werden wir jedoch vermutlich meist Regenerationsmark — rotes, lymphoides Knochenmark — finden. Wie reich dasselbe an eosinophilen, ausschliesslich einkernigen Elementen ist, dürfte Tafel III illustrieren. Wir werden wohl nicht fehl gehen, wenn wir eine Wechselbeziehung vermuten zwischen dem Reichtum des Blutes an eosinophilen Zellen während der Rekonvalescenz und der Beschaffenheit des Knochenmarkes, wie sie zeitlich entspricht.

Umgekehrt dürfte auch der Schluss gerechtfertigt sein, dass ein derartiger Blutbefund, wie wir ihn in der Rekonvalescenz mit grosser Regelmässigkeit erheben konnten, auf ein Erloschensein des infektiösen Processes und eine beginnende Restitution des Markes hindeutet, ein Befund, der dem chirurgischen Praktiker von diagnostischem Nutzen sein kann, wie wir später erörtern wollen.

Eine kurze Skizze der jeweiligen osteomyelitischen Blutbilder dürfte also ungefähr folgendermassen ausfallen:

Osteomyelitis acuta.

I. Vermehrung der α-Zellen, zuweilen Befund von Myelocyten.

Osteomyelitis chronica.

II. ad 1) Verminderung der α-Zellen oder gänzliches Fehlen. Die vorhandenen α-Zellen sind vielfach degeneriert; ebenso ein Teil der neutrophilen Leukocyten.

ad 2) (Frische Lokalisation.) Vermehrung der α-Zellen, häufig derselbe Befund wie bei 1. (Das Blutbild von 1 und 2 ähnelt sehr demjenigen der Parametritis, Paranephritis, Phlegmone etc.)

ad 3) (Rekonvalescenz.) Das Blutbild ändert sich später, als die klinischen Symptome. Die Degenerationserscheinungen nehmen ab, sind jedoch noch längere Zeit nachweisbar. Die α-Zellen

vermehren sich beträchtlich bis 9 %. Der Hb-Gehalt nimmt zu, ebenso die Zahl der roten Blutkörperchen.

Es tritt also im Verlaufe der Osteomyelitis eine Eosinophilie des Blutes auf, und zwar gleichsam in einem bestimmten Rythmus, dessen Takt durch die Infektion angegeben wird. Auf welche Art und Weise eine solche Eosinophilie im Allgemeinen zu Stande kommt, darüber ist eine vollkommene Einigung unter den Autoren noch nicht erzielt worden. Neusser ist der Ansicht, dass die eosinophilen Zellen in dem Bindegewebe entstehen und von dort aus in das Blut emigrieren. Nach Ehrlich stammen die Zellen aus dem Knochenmarke und sind chemotaktisch beeinflusst in die Blutbahn getreten. Pappenheim hält beide Arten der Genese für möglich, glaubt jedoch, dass der Ehrlich'schen Anschauung eine grössere Bedeutung zukomme: „Beim Menschen und bei den höheren Säugetieren dürfte allerdings die Hauptquelle der eosinophilen Zellen im Knochenmarke zu suchen sein." Unsere Untersuchungen sind geeignet, als Stütze für diese Behauptung zu dienen.

Eine ganz ähnliche, in einem gewissen Turnus wiederkehrende Eosinophilie hat Zappert in dem Blute von Kranken gefunden, welche mit Tuberkulininjektionen behandelt wurden. Ich möchte zwei der interessanten Zappert'schen Tabellen hier wiedergeben.

12jähr. Mädchen	Bemerkung	Temperatur	Zahl der —Zellen
Lupus der Hand	Nach Injekt.	afebril	4,25 %
	Reaktionshöhe	39,9°	—
		afebril	1,21 „
		afebril	1,52 „
		afebril	3,99 „
		afebril	6,37 „

27jähr. Mann	Nach Injekt.	afebril	12,24 %
Lupus des Gesichts	Reaktionshöhe	39,9°	0,71 „
		afebril	6,63 „
		afebril	14,64 „

Die Osteomyelitis — in unseren Fällen eine Staphylomykose — vermag analoge Wechselzustände von Eosinophilie hervorzubringen. Nur nimmt die Staphylomykose für eine weit längere Zeit den Organismus in Beschlag als die Tuberkulinreaktion. Infolgedessen kommen auch die Nuancen der Eosinophilie bei der Osteomyelitis nicht so schroff zum Ausdruck. Hier wie dort indessen steht die Eosinophilie mit der Herrschaft der Infektion in negativer, mit der

Heilung in positiver Beziehung. Es wird auf den ersten Blick befremdend erscheinen, dass das Ergebnis der Untersuchungen nur in dem variierenden ausführlich geschilderten Verhalten der Leukocyten des Knochenmarks, speciell der eosinophilen Zellen besteht, und dass keine anderen Knochenmarkelemente, wie z. B. Riesenzellen in die Blutbahn übergetreten sind. Auch diesen kommt ja nach Arnold und Lubarsch die Fähigkeit amöboider Bewegung zu. Wenn das eitrig infiltrierte Mark oder dasjenige in der Umgebung des entzündlichen Processes mit einer derartigen Auswanderung seiner Elemente reagiert, warum sind es nur einzelne Arten derselben, warum verfallen nicht die einzelnen Zellgruppen gleichmässig diesem Schicksal? Auf diese Frage dürfte vielleicht die moderne Bakteriologie vereint mit den bisherigen hämatologischen Errungenschaften Antwort zu geben im Stande sein.

Wohl alle Autoren, mögen sie Anhänger der „Phagocytosetheorie“ Metschnikoff's oder der „Sekretionstheorie“ Buchner's sein, sind sich darüber einig, dass den Leukocyten eine bemerkenswerte Rolle gelegentlich von Bakterieninvasionen in den Organismus zukommt. Jedoch liegen auch bereits Beobachtungen vor, dass nicht alle Arten der weissen Blutkörperchen gleich intensiv an dem antibakteriellen Kampfe teilnehmen, dass gerade die Knochenmarkleukocyten, speciell die granulierten, als besonders wirksame Gegner der Bakterien zu betrachten sind.

Schürmayer sagt, dass nach erfolgter Ansteckung die Knochenmarkleukocyten eine besonders rege Thätigkeit entfalteten. Wauters, der Sera von allen Organen darstellte, fand die Wirkung des Knochenmarkserums bei weitem als die stärkste, diejenige des Blutserums 24 mal übertreffend. Er führt dies besonders auf die baktericide Fähigkeit der granulierten Knochenmarkleukocyten zurück. Kanthak und Hardy, welche Blut mit Bakterien vermischt in hängenden Tropfen untersuchten, kamen zu folgendem Ergebnis: „Wen the conflict with the bacilli is watched in hanging drops, the coarsely granular oxyphile cells (= α-Zellen) are seen, to attack the bacilly and to suffer thereby a diminution of granulation.“

Fügen wir noch die bereits erwähnten Zappert'schen Resultate und unsere eigenen hinzu, so wäre wohl die Behauptung gerechtfertigt, dass den granulierten Knochenmarkleukocyten, speciell den eosinophilen eine mikrobicide Kraft zukommt.

Den Ergebnissen der erwähnten neueren Arbeiten kann die äl-

tere Anschauung nicht mehr Stand halten, dass das Knochenmark als Locus minoris resistentiae zu betrachten ist. Schon Jordan hat diesen Standpunkt, wie ihn Rinne einnahm, zurückgewiesen. So sehr die Chirurgen auch in den letzten Jahren Licht in das Wesen der Osteomyelitis zu bringen sich bemüht haben, so ist doch die Ultimatio ratio für die Pathogenese dieser Erkrankung noch nicht gefunden worden. Wenn wir auch wissen, dass sie nicht durch einen specifischen Bacillus veranlasst ist, wenn Jordan und andere auch gelehrt haben, sie als eine Pyämie zu betrachten, gleichviel, ob wir die Eingangspforte finden oder nicht, wenn Rodet und Lexer auch gezeigt haben, dass man eine typische Osteomyelitis d. h. an nicht frakturierten oder durch sonstige Schädlichkeiten beeinflussten Knochen nur durch Injektion von kleinen Mengen abgeschwächter Kulturen und nur an jugendlichen Tieren hervorzurufen vermag, so ist trotz aller dieser Forschungen die Eigentümlichkeit der Lokalisation noch nicht erklärt. Die Vorliebe der Staphylokokken, sich im Knochenmarke jugendlicher Individuen anzusiedeln, ist noch nicht durch eine eigentliche histologische Thatsache begründet worden.

Greifen wir auf die erwähnte baktericide Fähigkeit der Knochenmarkleukocyten zurück, so dürfte es wohl verständlich sein, warum die Mikroorganismen, mit denen der Organismus in einem Furunkel nicht fertig wird, von ihm in das Knochenmark befördert werden, wo sie gewappnetere Gegner erwarten. Hinsichtlich des Einflusses, durch welchen die Ansiedelung im Marke erfolgt, sei an die chemotaktischen Beobachtungen Pfeiffer's erinnert, denen zufolge Bakterien sich in ihrer Entwicklung schädliche Medien hineinlocken liessen, sogar in Sublimatlösung von 1 : 2000; und Gottschlich betont in Flügge's „Mikroorganismen", dass man die chemotaktischen Bewegungen der Bakterien nicht etwa als Bestrebungen ansehen sollte, Schädlichkeiten zu entgehen und günstigere Ernährungsbedingungen aufzusuchen. Mögen nun chemotaktische oder andere Einflüsse die Bakterieninvasion in das Mark veranlassen, so sinken jedenfalls, je leukocytenreicher, je reicher das Mark an α-Zellen ist, die Chancen für eine gedeihliche Entwicklung der Mikroorganismen. Sie sind demgemäss im roten, an specifischen Elementen reichen Marke geringer, als in dem gelben, an Leukocyten armen Marke, geringer im roten Knochenmarke jugendlicher, als im gelben erwachsener Individuen. Auf diese Weise könnte man das Auftreten der Osteomyelitis fast ausschliesslich im jugendlichen

Alter erklären. Das Mark der Erwachsenen hat seine beste Wehrkraft, die ihm eigentümlichen Leukocyten, zum grössten Teil verloren, und der Körper hat keine Veranlassung, an dem ungünstigen, nur aus Fett und Bindegewebe bestehenden Platze den Kampf mit seinen Gegnern aufzunehmen.

Diese Differenz zwischen dem Marke jugendlicher und erwachsener Personen wäre auch im Stande, folgende klinische Beobachtung aufzuklären. v. Volkmann berichtet: „Ich habe bereits 5 oder 6 mal beobachtet, dass Kranke, die zuvor an einer spontanen Periostitis und Osteomyelitis gelitten und eine ausgedehnte Knochennarbe zurückbehalten, nach 10, 15, ja 25 Jahren plötzlich an einer ganz diffusen Ostitis und Osteomyelitis erkrankten, die von der Stelle der Narbe ausging und stets einen ganz besonders schweren, destruierenden Verlauf darbot. 4 dieser Kranken gingen zu Grunde, 2 an akuter Pyämie."

Diese von der Stelle der früheren Erkrankung ausgehende Osteomyelitis ist vermutlich durch Bakterien hervorgerufen, welche an irgend einem Platze des narbigen Bindegewebes abgekapselt, aus ihrer Lage z. B. durch ein Trauma befreit, von neuem ihre Thätigkeit entfalten. In dem Knochenmark des älteren Individuums sind ihre Entwicklungsbedingungen viel günstiger. Die specifischen Leukocyten fehlen. Das Mark ist so gut wie wehrlos. Kraske und Canon erwähnen ähnliche interessante Fälle; auch ihr Ausgang war ein tötlicher. Canon sagt von seinem Patienten, welcher ein Recidiv nach 27 Jahren bekam, mit Recht, dass „die Metastasen, welche seinen Patienten zu Grunde richteten, nicht, wie dies bei jugendlichen Individuen der Fall gewesen wäre, im Knochenmark, sondern in anderen Organen, Muskeln, Lungen etc. auftraten". Indem die Mikroorganismen wieder und wieder in das rote Knochenmark gelenkt werden, zieht der Körper eine immer grössere Zahl von leukocytären Kämpfern heran und sucht auf diese Weise durch die Vielfältigkeit der Abwehr den primären Angriffspunkt zu entlasten. Multiple Osteomyelitiden pflegen ausnahmslos mit schwereren septischen Störungen einherzugehen. Sie stellen gewissermassen die letzte Anstrengung des Organismus dar, durch ausgedehnte örtliche Reaktion dem Process Einhalt zu thun. Bleibt auch diese erfolglos, dann erliegt der Körper, nachdem die ganze mikrobicide Kraft des Markes gebrochen ist, und verfällt der Septikopyämie, d. h. einer regellosen, nicht mehr auf bestimmte Organe beschränkten Herrschaft der Bakterien. So erklärt es sich auch,

warum die Osteomyelitis fast die einzige Erkrankung ist, bei der sich Staphylokokken im Blute finden, ohne dass die Prognose als unbedingt schlecht gestellt zu werden braucht. Die letzte Entscheidung, welche davon abhängt, ob durch vervielfältigte Angriffspunkte die bakterielle Kraft gebrochen werden kann, steht eben noch aus. Es kann also die unilokuläre Osteomyelitis als die erste, die multiple Osteomyelitis als die zweite und die ubiquitäre Pyämie als die dritte Instanz eines Processes angesehen werden, welcher seinen Ausgangspunkt von einem das jugendliche Individuum afficierenden Furunkel nimmt. Selbstverständlich wird je nach der Intensität des Vorgangs ein Ueberspringen der ersten oder der zweiten Instanz angängig sein. Rodet und Lexer haben mit grossen Mengen virulenter Bakterien nur Pyämie, mit kleineren Mengen von derselben Virulenz Osteomyelitis meistens mit Uebergang in Pyämie und mit kleinen Mengen abgeschwächter Bakterien typische Osteomyelitis an jugendlichen Tieren zu erzeugen vermocht. Im Uebrigen ist dieser Vorgang der Organlokalisation kein Unicum. Als einen ganz ähnlichen Process müssen wir den mit grösster Wahrscheinlichkeit durch abgeschwächte Streptokokken hervorgerufenen Gelenkrheumatismus betrachten. Ziegler macht ganz besonders auf die Analogie mit der Osteomyelitis aufmerksam. Auch die Polyarthritis ist häufig eine Metastase einer Angina, eines Furunkels; auch sie lokalisiert sich von Gelenk zu Gelenk und kann endlich in schwere mit Endocarditis, Pleuritis, Meningitis komplicierte Formen übergehen.

Ich bin mir wohl bewusst, dass die eben angestellten Betrachtungen mehr oder weniger den Wert einer Hypothese haben, welche, fundiert auf der erwiesenen mikrobiciden Fähigkeit der Leukocyten im Allgemeinen und derjenigen des roten jugendlichen Knochenmarks im Besonderen, eine Anzahl klinischer Erscheinungen in zusammenhängender Weise zu erklären vermag.

Am Schlusse dieser Arbeit wende ich mich an den chirurgischen Praktiker und möchte ihm empfehlen, die Blutuntersuchung im Verlaufe der eitrigen Knochenmarkentzündung an zwei Zeitpunkten zur Unterstützung seines chirurgischen Handelns heranzuziehen: 1) gleich nach der Einlieferung des akut erkrankten Patienten, 2) vor der Entlassung des Kranken. Ein reichlicher Befund an eosinophilen Zellen wird von prognostisch günstiger Bedeutung sein (vergl. S. 653 und 657—659), indem er im ersten Fall die Infektion als eine

relativ leichte, nicht mit toxischer Schädigung des Organismus komplicierte, im zweiten Falle in Anbetracht der bereits sich vollziehenden Knochenmarkrestitution die Heilung als eine dauernde anzusehen erlaubt. Vielleicht dürfte gerade die Untersuchung vor der Entlassung, welche sehr häufig bei noch bestehender Fistel erfolgt, in manchen Fällen den Chirurgen trotz des Fieberabfalls durch negativen Befund an α-Zellen warnen und ihn veranlassen, den Patienten noch einige Zeit in klinischer Beobachtung zu behalten, um ihn vor einer akuten Exacerbation, einem abermaligen, langen Krankenlager zu bewahren.

Zu diesen Untersuchungen konnte das reiche Material der Heidelberger chirurgischen Klinik verwandt werden. Ich bin deshalb für die Ueberlassung desselben und die dauernde gütige Unterstützung, welche mir im Laufe der Untersuchungen zu Teil wurde, Herrn Geheimen Rat Prof. Dr. Czerny zu aufrichtigstem Dank verpflichtet.

Litteratur.

1) J. Arnold. Virchow's Archiv. Bd. 140. — 2) Ders. Virchow's Archiv. Bd. 144. — 3) Ders. Virchow's Archiv. Bd. 145. — 4) v. Bergmann. Verhandlungen d. Deutschen Gesellsch. f. Chirurgie, XIX. Kongress. — 5) Buchner. Münch. medic. Wochenschrift 1899. — 6) Canon. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1895. — 7) Ders. Berl. klin. Wochenschrift 1896. — 8) Ehrlich. Charité-Annalen XIII. 1886. — 9) Engel. Leitfaden zur klin. Untersuchung d. Blutes. — 10) Flügge. Mikroorganismen. Bd. 1 u. 2. — 11) Gottschlich. Mikroorganismen. Bd. 1 u. 2. — 12) Grawitz, E. Method. der klin. Blutuntersuchungen. — 13) Haasler. Archiv für klin. Chirurgie. Bd. 50. — 14) Hardy. s. Kanthak u. Hardy. — 15) Hünerfauth. Virchow's Archiv. Bd. 76. — 16) Janowski. Centralblatt für allgem. Pathologie. 1892. — 17) Jordan. Diese Beiträge etc. X. 1893. — 18) Kanthak und Hardy. Journal of physiology. Bd. 17. 1894/95. — 19) Kraske. Arch. f. klin. Chirurgie. Bd. 34. — 20) Lexer. Archiv für klin. Chirurgie. Bd. 48. 1894. — 21) Ders. Archiv für klin. Chirurgie. Bd. 52. 1896. — 22) Ders. Archiv für klin. Chirurgie. Bd. 53. 1896. — 23) Lubarsch. Citiert nach 3. — 24) Lyon. Virchow's Archiv. Bd. 84. — 25) Maas. Citiert nach Marwedel. — 26) Marwedel. Beiträge von Ziegler. XXII. — 27) Metschnikoff. Annales Pasteur. 1889. — 28) v. Mikulicz. Verhandl. d. Deutsch. Ges. f. Cir. XIX. Kong. — 29) Neusser. Wiener medic. Wochenschr. 1899. — 30) Ders. Wiener medic. Presse. 1890. Nr. 6. — 31) Ders. Wiener klin. Wochenschr. 1892. — 32) Neumann. Centralblatt für med. Wissenschaft. 1892. — 33) Ders. Virchow's Archiv. 1890. Bd. 119. — 34) Noesske. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 55. — 35) Ollier. Citiert nach Haasler. —

36) Pappenheim. Virchow's Archiv. Bd. 164. — 37) Rieder und Müller. Archiv f. klin. Med. Bd. 48. — 38) Rodet. Citiert nach Lexer. — 39) Rohnstein. s. Strauss und Rohnstein. — 40) Schuchardt. Deutsche Chirurgie. Erkrankungen d. Knochen und Gelenke. — 41) Strauss und Rohnstein. Die Zusammensetzung d. Blutes u. s. w. Berlin 1901. — 42) v. Volkmann. Citiert nach Kraske. — 43) Zappert. Zeitschr. f. klin. Medicin. XXIII. — 44) Ziegler. Lehrbuch der path. Anatomie. — 45) Pfeiffer. Citiert nach Gottschlich. — 46) Wauters. G. Arch. de. méd. exp.

AUS DER

ZÜRICHER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. KRÖNLEIN.

XX.

Traumatische Tarsusverschiebungen.

Von

Dr. **H. Zuppinger.**

Röntgen-Institut des Kantonsspitales Zürich.

(Mit 7 Abbildungen.)

Im Gefolge von sogen. Distorsionen des Fusses, von Knöchelbrüchen und auch nach geheilten Unterschenkelfrakturen treten sehr häufig Funktionsstörungen des Fusses auf, deren Schwere und Dauer im Missverhältnisse stehen zu der primären Verletzung. In der Regel beruhigt der Arzt sich selbst und den Patienten mit der Erklärung, das sei eben der gewöhnliche Verlauf derartiger Läsionen. Wird er zu einer bestimmten Diagnose gedrängt, so wird meistens eine Tuberkulose oder eine Arthritis diagnosticiert, und häufig genug verschwindet dann die angebliche Tuberkulose wieder vollständig. Ist der Patient unfallversichert, so liegt natürlich der Verdacht der Simulation oder Uebertreibung sehr nahe. In einer grossen Zahl dieser Fälle lässt sich nun auf dem Wege der Radiographie der Nachweis leisten, dass dieser Funktionsstörung ein reales pathologisches Verhältnis zu Grunde liegt. Die Behandlung dieses Folge-

zustandes von Traumen der Fussgegend verdient auch ausser praktischen Gründen ein gewisses Interesse deshalb, weil derselbe einen kleinen Beitrag leistet zur Mechanik der Fussgelenke und ferner, weil er gestattet, die Theorie des Trigonum tarsi zu einem Abschluss zu bringen.

Wer Gelegenheit hat, viele Radiographien von Füssen anzufertigen oder zu besichtigen, dem kann eine eigentümliche, sehr häufige Deformation des Fussrückens nicht wohl entgehen. Während am normalen Fusse (Fig. 1) das Profil vom Talo-crural-Gelenk über das Collum tali, Naviculare, Cuneiforme I und Metatarsus I eine schwach geschweifte Linie bildet, die allerdings von drei Gelenken unterbrochen ist, aber sonst keine Prominenzen oder Abknickungen aufweist, findet sich sehr häufig das Profil in einer Weise gestört, wie sie nur durch eine Verschiebung der Fusswurzelknochen zu Stande kommen kann. Man findet bei diesen Füssen regelmässig das Caput tali über das Naviculare emporragend (Fig. 2), und zwar um den Betrag von einigen mm bis über 1 cm. Bei entsprechender Röhrenstellung sieht man dann auch, dass der Sulcus tali den Sulcus calcanei nicht mehr vollständig deckt, sondern sich vorwärts verschoben hat. In vielen Fällen ist dies die einzige Deformation. Meistens aber beteiligt sich das Naviculare ebenfalls an der Verschiebung. Das Bild, das nun zu Stande kommt, ist ein verschiedenes: bald folgt die proximale Gelenkfläche des Naviculare dem aufsteigenden Taluskopf um einen gewissen Betrag und es entsteht dabei eine Einsattelung zwischen Naviculare und Cuneiforme I (Fig. 3). Oder es hebt sich die distale Gelenkfläche des Naviculare, und es entsteht ein treppenförmiges Profil (Fig. 4). Oder endlich, das ganze Naviculare tritt tiefer (Fig. 5). Das Cuneiforme I bleibt entweder in richtiger Stellung oder es verschiebt sich gerade wie das Naviculare, aber um kleinere Beträge. Calcaneus und Cuboides beteiligen sich an der Verschiebung ebenfalls, und es kommt diese Verschiebung zum Ausdruck durch eine mehr oder weniger ausgesprochene Rückwärtsverlegung der Gelenkspalte zwischen den beiden Knochen.

Es frägt sich nun, ob diese Bilder von gestörtem Fussprofil die Folgen einer besondern Fussstellung bei der Röntgenaufnahme sind, oder ob sie in den Projektionsverhältnissen bedingt sind. Beides ist unmöglich, denn wenn auch die meisten derartigen Füsse in Spitzfussstellung aufgenommen werden müssen, so findet sich doch der aufstehende Taluskopf häufig genug bei Dorsalflexion. Es tritt im Gegenteil bei Dorsalflexion der Taluskopf noch etwas mehr

hervor, als bei gestrecktem Fuss. Bei centraler sowohl als bei Parallelprojektion anderseits, ist das Bild einer geraden Linie immer

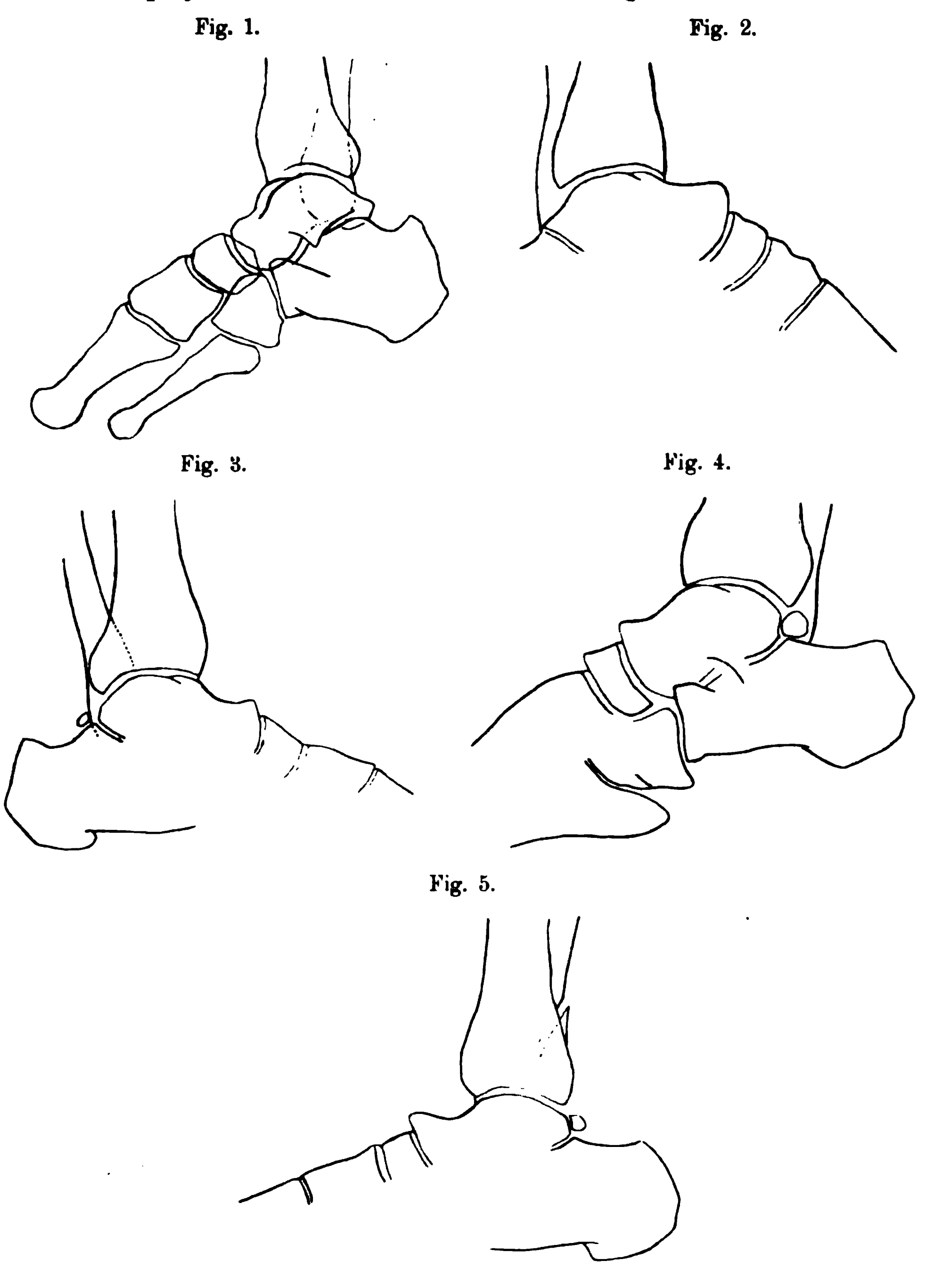


Fig. 1. Fig. 2. Fig. 3. Fig. 4. Fig. 5.

auch eine gerade Linie, eine gebrochene Linie projiciert sich als gebrochene oder gerade Linie. Wo also im Bild eine gebrochene Linie erscheint, muss das Objekt selbst jedenfalls eine gebrochene Linie aufweisen. Es sind also diese Röntgen-Bilder nicht anders zu deuten, denn als Wiedergabe der thatsächlich vorliegenden, anatomischen Verhältnisse.

Die ersten derartigen Bilder, die mir zu Gesichte kamen, hielt ich einfach für bedeutungslose, individuelle Abweichungen. Einige Fälle von schweren Tarsalalgien, die mit Plattfuss nichts zu schaffen haben konnten, nötigten mich, das ganze Material der hiesigen Klinik durchzugehen, und es zeigte sich, dass 79 Füsse, d. h. fast die Hälfte aller hiesigen Fussaufnahmen die beschriebene Tarsusverschiebung aufwiesen. Es wäre nun unzulässig, daraus zu schliessen, dass annähernd die Hälfte aller Füsse mit dieser Deformität behaftet seien. Fussaufnahmen werden hier gemacht, wegen Fremdkörpern, Frakturen, Distorsionen, Tuberkulosen, Tarsalalgien und tiefen Unterschenkelfrakturen. Es hat also bereits vor der Aufnahme eine Auswahl der Füsse stattgefunden.

Die Nebenbefunde und die Anamnese ergeben nun genügende Anhaltspunkte für die Genese dieser Tarsusverschiebungen. Von den 79 dahin gehörigen Fällen finden sich bei 42 frische oder geheilte Frakturen des Malleolus externus, bei 22 Frakturen des Talus, wovon 20 den Processus posterior betrafen. Bei 9 Fällen war eine mit Rekurvation geheilte Unterschenkelfraktur vorhanden, 6 Fälle haben andere Ursachen. Im Uebrigen finden sich die Tarsusverschiebungen ebensowohl bei normal gebauten, als bei hochgewölbten und bei platten Füssen, haben also mit den bisher bekannten Fussdeformitäten nichts zu schaffen.

In den drei Jahren, seit an der Zürcher Klinik Röntgen-Aufnahmen gemacht werden, ist keine einzige isolierte Fraktur des äussern Knöchels ohne diese Tarsusverschiebung aufgenommen worden. Auch bei ältern, äussern Knöchelbrüchen findet sich der Taluskopf noch häufig erhoben. Aus der vorstehend gegebenen Statistik, sowie aus dem Umstande, dass äussere Knöchelbrüche ohne Tarsusverschiebung nicht zur Beobachtung kamen, muss der Schluss gezogen werden, dass die Fraktura malleoli externi ein wichtiges ätiologisches Moment dieser Affektion bildet. Bei den isolierten Frakturen des Malleolus internus findet sich die Tarsusverschiebung nicht; bei den Frakturen beider Malleolen ist sie nicht konstant. Bei den Luxationen im Talo-crural-Gelenk nach hinten und gleich-

zeitiger Fraktur des Malleolus externus richtete sich in einem Fall das Caput tali empor, obwohl die Tibia auf dem Collum tali aufsass. Bemerkenswert ist ein Fall, bei dem eine Fraktur des äussern Knöchels bestand, und der Fuss im untern Talus-Gelenk so luxiert war, dass der Talus-Kopf medialwärts hervortrat.

Ebenso konstant findet sich die Tarsusverschiebung bei allen Fällen von frischem Trauma, bei denen ein separater Processus posterior tali gefunden wird. In diesen Fällen zeigt die Talusverschiebung eine Abweichung von der eben beschriebenen bei den äussern Knöchelbrüchen. Bei separatem Processus posterior tali hat der Taluskopf die Tendenz, nach aussen abzuweichen, und es finden sich auch 2 Fälle, bei denen der Taluskopf auf das Cuboides luxiert ist. Bei 2 ältern Fällen ist die Tarsusverschiebung teils ganz, teils bis auf ein Minimum wieder verschwunden. Es frägt sich nun, wie dieser abgetrennte Processus posterior tali zu deuten ist. Bis Mitte der 80er Jahre galt derselbe ziemlich unbestritten als ein Fragment. Von da an prävalierte die Ansicht, dieser kleine Knochen sei ein Relikt des Intermediums oder Trigonums. Nun konnte leider ein entsprechendes Relikt bei den höheren Säugetieren nicht gefunden werden. Dagegen war ein Trigonum bekannt bei dem Genus Prototherium, einem australischen Schnabeltier. Nun macht der grosse Abstand des Menschen vom Schnabeltier, ferner eine grössere Anzahl von Skeletabweichungen diese Auffassung recht unwahrscheinlich. Es kommt noch dazu, dass das Trigonum des Prototherium nur beim Männchen vorkommt und ferner, dass das Trigonum mit der Tibia artikuliert, während beim Menschen der separate Processus posterior mit dem Rest des Talus in Verbindung ist. Für die Auffassung als Fragment spricht einesteils das jedesmal nachweisbare Trauma in meinen 22 Fällen und ferner die jedesmalige Tarsusverschiebung bei den 19 frischen Fällen. Wie ich höre, besteht auch vereinzelt die Annahme, dieser separate Processus posterior sei ein Nebenkern des Astragalus, dessen Ossifikationsprodukt sich nachträglich nicht mit dem des Corpus astragali verbunden hätte. Nun will ich nicht behaupten, dass der Processus posterior keinen besonderen Knochenkern haben könne, obschon ich einen solchen bei jugendlichen Füssen niemals gesehen habe. Dagegen muss ich betonen, dass beim Menschen ein Nichtverschmelzen des Nebenkernes mit dem Hauptkern etwas ganz Unerhörtes ist. Im Uebrigen gilt hier von der Konstanz des Trauma und der Tarsusverschiebung das nämliche, wie gegen das Trigonum.

Wie eine Fraktur des Processus posterior tali zu Stande kommt, ist schwer zu sagen. Diagnosticiert wird sie niemals, sondern sie wird immer zufällig gefunden, hauptsächlich bei sogenannten Distorsionen des Fusses. Erwähnen will ich noch einen Fall von starker Tarsusverschiebung an einem toten Fuss. Ein separater Processus posterior war nicht vorhanden, dagegen sah derselbe eigentümlich knorrig aus und bei der Sektion wurde ein dicker Callus gefunden, der den Processus mit dem übrigen Talus vereinigte. Es scheint in einzelnen Fällen das Fragment wieder anzuheilen, in den meisten Fällen bleibt die Trennung bestehen, was ja nicht verwunderlich ist, da es sich um eine Gelenkfraktur handelt.

Weiter wird eine Talusverschiebung beobachtet bei Unterschenkelfrakturen, die mit Rekurvation geheilt sind. In den 9 dahingehörigen Fällen zeigt das Profil des Fussrückens deutliche Treppenform und zugleich starke Knochenatrophie. Diese Unterschenkelfrakturen hatten sämtlich eine sehr lange Heilungsdauer gehabt, es waren offene und Torsionsfrakturen gewesen. Bei diesen Fällen war eine grössere Anzahl von Röntgen-Aufnahmen gemacht worden, aus denen sich mit Sicherheit ergiebt, dass die Tarsusverschiebung erst bei der Belastung, d. h. erst bei den ersten Gehversuchen zu Stande kommt. Offenbar spielt dabei die Knochenatrophie eine wesentliche Rolle, sei es, dass der Knochen kompressibler geworden ist oder der Bandapparat keine genügend feste Unterlage mehr hat.

Es folgen noch 6 Fälle, die nicht als traumatisch zu bezeichnen sind, die aber hier mitgenommen werden, weil sie das nämliche Bild zeigen, ferner, weil sie die Symptome der Verschiebung reiner zeigen, als die traumatischen Fälle, und auch die Mechanik der Entstehung besser erkennen lassen. Ein Fall bei einem jugendlichen Individuum zeigt kein anderes ätiologisches Moment, als übermässige Belastung eines normal gebauten Fusses; 4 Fälle entstanden durch lange Zeit fortgesetztes Gehen und Stehen auf der Fussspitze: 2 Fälle betrafen eine Dame, die Schuhe mit sehr hohen Absätzen trug; 1 Fall eine Tuberkulose der Tibia mit grossem Abscess unter der Achillessehne. Der vierte Fall ein Nadelfragment, das unter dem Malleolus internus eingedrungen war und allmählig durch den Fuss nach vorn wanderte. Der 6. Fall endlich entstand durch eine Schussverletzung mit grossem Haematom unter der Fascia plantaris.

Bei den frischen Tarsusverschiebungen ist es schwierig, zu entscheiden, welche Erscheinungen dem Trauma oder der Fraktur

zuzuschreiben sind und welche auf Rechnung der Tarsusverschiebung zu setzen sind. Sind aber die Reaktionserscheinungen des Traumas vorbei und die Fraktur konsolidiert, so ergeben sich folgende Symptome: Es besteht ein allgemeiner Schmerz im Tarsus, der sich wesentlich steigert bei der Belastung und bei der Dorsalflexion. Der Patient geht deshalb auf der Fussspitze und verlegt dabei das Körpergewicht so wenig und so kurz als möglich auf den kranken Fuss. In jedem Falle wurde ferner geklagt über Schmerz zwischen den Knöcheln. Druckempfindlich ist jedesmal der Eingang in den Sinus tarsi vor dem Malleolus externus. Sehr häufig besteht spontaner und Druckschmerz in der Gegend des Naviculare und endlich kommt auch ein intensiver Hackenschmerz vor. Ein Patient stellte sich vor mit angeblichem Nadelfragment unter dem Calcaneus, die Röntgen-Aufnahme zeigte eine Fraktur des Processus posterior tali und eine Tarsusverschiebung. Auffallend ist, dass die Tarsusverschiebung wohl niemals zu palpieren ist. Auch in den Fällen, wo der Taluskopf mehr als 1 cm sich erhob, gelang es mir selbst nach der Röntgen-Aufnahme nicht, denselben zu fühlen, und es wird eine sichere Diagnose nur durch die Röntgen-Aufnahme möglich.

In den meisten Fällen scheint eine Rückbildung der Verschiebung in einigen Monaten zu erfolgen. In einem Falle erfolgte sie rasch durch Reposition einer Refraktur des Unterschenkels. Leichter Plattfuss wird durch die Tarsusverschiebung gesteigert, ferner scheint nach Verschiebung infolge äussern Knöchelbruches Neigung zu Plattfussbildung zu bestehen. In dem letzterwähnten Falle von Tarsusverschiebung infolge von Schussverletzung war das Schlussresultat ein vollständiger Pes planus, bei dem das Naviculare den Boden berührte. Dabei ragte aber das Naviculare und der Taluskopf medialwärts keineswegs vor, sondern es fand sich dort geradezu ein einspringender Winkel. Diese schliessliche Deformität wäre somit als Pes varo-planus zu bezeichnen, welche sich nur bilden konnte, weil der Metatarsus V. frakturiert war und mit vielen Dislokationen heilte.

Aus dem Vorkommen der beschriebenen Tarsusverschiebungen und aus den Anamnesen ergiebt sich eine einfache Erklärung der Genese: Am normalen Fuss, der mit der Sohle auf den horizontalen Boden aufgesetzt ist, bildet die obere Seite des Calcaneus eine nach vorn geneigte, schiefe Ebene. Auf dieser schiefen Ebene sitzt der Talus, der ungefähr vertikal belastet ist. Der Talus wird an dem Herabgleiten auf der schiefen Ebene gehindert durch das Naviculare

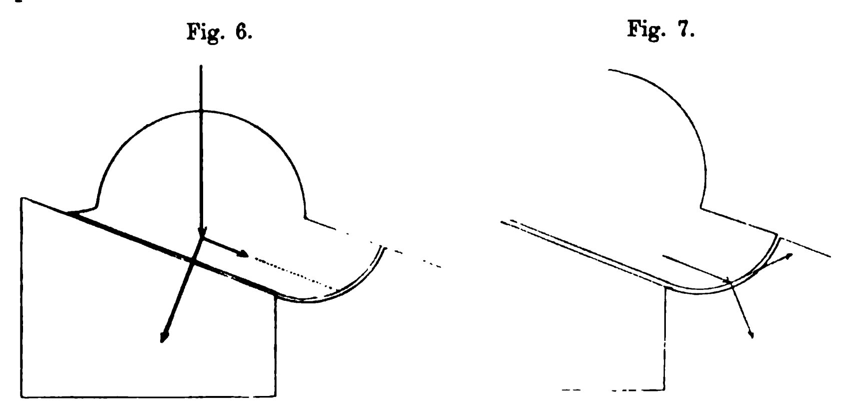
und den Bandapparat. Immerhin ist es klar, dass der belastete Talus die Tendenz hat, nach vorn abwärts zu gleiten; und zwar ist diese Tendenz um so grösser, je steiler die schiefe Ebene ist, je grösser die Last und endlich je mehr die Richtung der Belastung von hinten nach vorn geht. Es wirken demgemäss günstig für die Entstehung der Tarsusverschiebung das Stehen und Gehen in Spitzfussstellung, weil dabei einesteils die schiefe Ebene steiler wird, andererseits die Belastung mehr von hinten wirkt. Ebenso kann eine übermässige Belastung unter gewissen Umständen allein eine Tarsusverschiebung bewirken. Am normalen Fuss des Erwachsenen bewirkt eine Belastung von 75 Kilo auf einen Fuss innerhalb einer Minute keine messbare Verschiebung. Daraus folgt natürlich keineswegs, dass länger dauernde oder häufig sich wiederholende, gleich grosse Belastung nicht eine bleibende Veränderung erzeugen könnte. Die 5 Fälle der letzten Gruppe sprechen durchaus dafür.

Von den Hindernissen, die sich der Vorwärtsschiebung des Talus widersetzen, ist wohl der unbedeutendste der Gegendruck des Naviculare und zwar deshalb, weil die proximale Fläche des Naviculare die kontinuierliche, ungebrochene Fortsetzung der schiefen Ebene ist. Das Naviculare bewirkt mehr eine Ablenkung der Vorwärtsbewegung nach oben, als eine Unterdrückung derselben. Viel wichtiger sind in dieser Beziehung die beiden Ligamente, die sich vom Talus nach hinten zum Calcaneus ziehen. Das eine dieser Ligamente geht hinten etwas medialwärts vom Processus posterior tali zum Calcaneus, das andere Ligament (L. talo-fibulare anterius) spannt sich vom Collum tali zum Malleolus externus und bildet mit diesem und dem Ligamentum calcaneo-fibulare posterius einen Zug, der den Talus nach hinten zurückhält. Wird das eine oder das andere dieser Ligamente durchgetrennt, so ist nun das Gleichgewicht an der schiefen Ebene gestört.

Die Last, welche vertikal auf den Talus drückt, zerlegt sich an der schiefen Ebene in zwei Komponenten, von denen die eine (Fig. 6) senkrecht auf der schiefen Ebene steht, die andere parallel zu ihr verläuft. Die erste Komponente wirkt einfach als Druck auf den Calcaneus, die zweite schiebt nun, wenn eines der beiden Ligamente durchgetrennt ist, nach vorn und unten gegen das Naviculare. Da nun aber dieser letztere Druck die proximale Fläche des Naviculare nicht senkrecht oder radiär trifft, so gleitet der Kopf des Talus an dem Naviculare in die Höhe (Fig. 7). Dazu kommt noch ein anderes Moment: Durch das Vorwärtsgleiten des

Talus verschiebt sich der Sinus tarsi in der Art, dass sein anterior-posteriorer Durchmesser verkürzt wird. Der Inhalt des Sinus tarsi aber ist elastisch bezüglich der Form, nicht aber bezüglich des Volumens und muss sich deshalb von unten nach oben ausdehnen. Diese Ausdehnung des Apparatus ligamentosus bewirkt ebenfalls eine Hebung des Caput tali. Endlich stehen sich nach der Verschiebung des Talus nicht mehr die kongruenten Punkte der Gelenkflächen gegenüber und es wird dadurch der Binnenraum des Gelenkes vergrössert. Zur Ausfüllung dieser Raumzunahme im Gelenk entsteht unter dem Reize des Traumas und der Verschiebung ein Erguss, der das Zurücksinken des Talus in kurzer Zeit verhindert. Thatsächlich ist schon wenige Stunden nach dem Trauma eine Reposition der Tarsusverschiebnng unmöglich.

Fig. 6. Fig. 7.



Es macht nun einen wesentlichen Unterschied, ob das laterale oder das mediale Band durchgerissen sei. Die Trennung des lateralen Bandes vollzieht sich fast immer im Malleolus externus. Fast alle isolierten Frakturen des Mall. externus sind Torsionsfrakturen und verlaufen von hinten oben nach vorn unten, so dass das Ligamentum talo-fibulare anterius am obern Fragment haftet und diesem nach vorne folgt, während das untere Fragment mit dem Lig. calcaneo-fibulare posterius zurückbleibt. Bei dieser Fraktur schiebt sich die äussere Seite des Talus vor und der Kopf weicht nach aufwärts und medialwärts. Reisst das Lig. talo-calcaneum posterius durch oder, was die Regel ist, bricht der Processus posterior tali ab, so schiebt sich die mediale Seite des Talus vor und der Kopf drängt sich gegen das Cuboides. Eventuell kommt es zur Luxation des Taluskopfes auf das Cuboides.

Das Verhalten des Naviculare ist ein verschiedenes. In vielen Fällen folgt das Naviculare einfach dem Zug des aufwärtssteigenden Taluskopfes, wodurch bei unveränderter Stellung des Cuneiforme I eine Einsattelung zwischen diesen beiden Fusswurzelknochen entsteht. Oft aber wird die Verschiebung des Naviculare erzeugt durch den Druck des Talus von hinten. Wie oben bemerkt, trifft die Kraft, die den Talus vorschiebt, die proximale Gelenkfläche des Naviculare nicht senkrecht oder radiär, sondern zerlegt sich an dieser Fläche in eine Komponente, die den Taluskopf aufwärts schieb und in eine zweite, die senkrecht auf die Hinterfläche des Naviculare gerichtet ist. Sind nun Hinter- und Vorderfläche des Naviculare parallel, so verschiebt sich vermöge dieser Komponente das Naviculare gar nicht. Ist aber das Naviculare oben breiter, als unten, so wird seine distale Gelenkfläche emporgeschoben und es entsteht die treppenförmige Deformation. Ist umgekehrt, wie es bei platten Füssen häufig ist, das Naviculare unten breiter, so tritt das ganze Naviculare tiefer. Diese Darstellung beruht nicht bloss auf theoretischer Konstruktion, sondern das geschilderte Verhalten ist mehrfach beobachtet worden.

Das Cuneiforme I verhält sich genau, wie das Naviculare, nur erreicht seine Verschiebung nie einen hohen Grad.

Nachtrag. Am 31. Dezember 1901, nachdem das Vorstehende geschrieben war, ging mir ein Patient mit Fraktur des äussern Knöchels und des Processus post. tali ohne Tarsusverschiebung zu. Dieser Fall steht trotzdem nicht im Widerspruch mit meiner Erklärung. Der Patient war von einer stürzenden Erdmasse umgeworfen und teilweise verschüttet worden. Es fehlte deshalb während und nach der Fraktur die Belastung des Fusses durch das Körpergewicht, ferner war die Knöchelfraktur keine schräge, sondern eine rein quere; der äussere Bandzug vom Talus zum Calcaneus war deshalb intakt. Ferner ist zu beachten, dass die Verletzungen des starr eingebetteten Gliedes in Erd-, Sand-, Kiesmassen von den übrigen wesentlich verschieden sind, eben wegen der Fixation und namentlich, weil die einwirkende Gewalt plötzlich cessiert und oft nur geringe Dislokationen bewirkt oder gestattet.

AUS DER

TÜBINGER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. v. BRUNS.

XXI.

Ueber Pasten- und Salbenverbände.

Von

Dr. **B. Honsell,**
Privatdocent und Assistenzarzt.

I. Der Pastenverband.

In einer vor Jahresfrist in diesen Beiträgen erschienenen Mitteilung[1]) über die Wundbehandlung mit der v. Bruns'schen Airolpaste hatte ich darauf hingewiesen, dass die Erwartungen, welche Herr Professor v. Bruns vor längerer Zeit an die Verwendung der Paste als Deckverband genähter Wunden geknüpft hatte, in vollem Masse in Erfüllung gegangen sind. Dank ihrer vorzüglichen hygroskopischen Eigenschaften hält die Paste die Wunde trocken und verhindert Sekretretentionen. Da sie als unverrückbare und kontinuierliche Schicht der Hautoberfläche anliegt, bildet sie eine Art Schiene für die Nahtlinie, sie verhindert, dass Verunreinigungen aus der Nähe der Wunde in die Stichkanäle hereingeschoben werden können, und sie macht es von aussen her eindringenden Flüssigkeiten, wie Urin, Mageninhalt, Kot etc. unmöglich, in Berührung mit der Wunde zu kommen, ohne vorher die Pastenschicht passiert zu haben.

1) Diese Beiträge. Bd. XXIX. S. 669.

Als antiseptischen Zusatz zu der aus Kaolin, Mucilago gumm. arab. und Glycerin zusammengesetzten Paste hatte Herr Professor v. Bruns (1) zunächst das Airol, also ein, wie bekannt, zuverlässiges und kaum giftiges Antisepticum empfohlen. Später wurde an der v. Bruns'schen und an der Doederlein'schen Klinik der Versuch gemacht, die Paste ohne jeden antiseptischen Zusatz nach vorherigem Sterilisieren zu verwenden (2). Es zeigte sich indessen, dass unter dieser sogen. Kaolinpaste Stichkanaleiterungen und lokale Entzündungsprocesse im Bereich der Wunde doch gelegentlich vorkamen. Ausserdem ergab mir (3) eine Reihe von bakteriologischen Untersuchungen, dass die aseptische Kaolinpaste, wie übrigens auch die v. Mikulicz'sche Zinkpaste, der Entwickelung eingedrungener Keime geradezu Vorschub leistete, während die Airolpaste auf der Agaroberfläche deutlich entwicklungshemmend wirkte und bei künstlicher Verunreinigung weder auf Nährsubstraten noch in der Wunde selbst Infektionen hervorrief. Mit Rücksicht hierauf griffen wir von Neuem zur Airolpaste, und ich habe sie daher in der vorerwähnten Mitteilung auch allein zur Verwendung bei genähten Wunden empfohlen.

Nun mussten wir aber mit dem Aufgeben der Kaolinpaste auch auf eine Annehmlichkeit im Gebrauch derselben verzichten, welche wir sehr schätzen gelernt hatten, nämlich auf die Aufbewahrung in Zinntuben. Solche Zinntuben haben den grossen Vorteil, dass ihr Inhalt jederzeit in beliebigen Quantitäten direkt auf die Wunde ausgedrückt werden kann, ohne mit Instrumenten oder der atmosphärischen Luft in Berührung zu kommen. Pasten und salbenartige Mittel, welche in Porzellantöpfen auch bei ständigem Verschlusse mit der Zeit vertrocknen, behalten daher in den Tuben ihre ursprüngliche Konsistenz unverändert bei. Die Gefahr einer Verunreinigung durch Kontakt- und Luftinfektion fällt völlig weg, und schliesslich ist der Gebrauch des Mittels bedeutend vereinfacht. Schon im ständigen Betriebe des Krankenhauses macht sich die bequemere Handhabung der Tube bemerkbar, da wir keines ausgekochten Spatels für die jeweilige Entnahme bedürfen, noch viel mehr aber ausserhalb des Krankenhauses in der Praxis des Arztes und bei Unglücksfällen, wo es unmöglich ist, einen zerbrechlichen Topf von grösserem Volumen und oft schlecht passendem Deckel mitzuführen, während eine Tube leicht in die Tasche gesteckt werden kann. Auf den Nutzen, welchen die Pastentuben speciell für den Kriegsfall in der Hand des Sanitätspersonales haben werden, haben Küttner (4) und v. Bruns (1) neuerdings hingewiesen. Allerdings

wird der Preis der Paste durch die Tuben einigermassen erhöht, weil die letzteren nur ein einziges Mal verwendet werden können, aber diese vermehrte Kostspieligkeit gleicht sich wieder reichlich dadurch aus, dass bei der Tubendispensation viel weniger vergeudet wird, als bei der Entnahme mittelst des Spatels.

Für die Airolpaste können wir uns nun aber der Tuben nicht bedienen, denn das Airol geht mit dem Zinn eine Verbindung ein, welche eine Schwarzfärbung der Paste zur Folge hat. Versuche, das Zinn durch einen Anstrich von Traumaticin, Zonka- oder Ockerfarbe zu isolieren, führten nicht zum Ziel, weil doch immer an einzelnen Stellen bei längerem Gebrauche die Metallfläche wieder frei wird. Desgleichen erwies es sich nicht als praktisch, die Zinntuben durch Tuben anderer Art, speciell durch Glastuben, wie sie jetzt da und dort in der Salbendispensation in Gebrauch sind, zu ersetzen, weil bei der verhältnismässig dicken Konsistenz der Pasten ein zu grosser Druck nötig ist, um den Stempel des nach Art einer Spritze konstruierten Apparates vorzuschieben.

Es lag somit nahe zu prüfen, ob nicht neben dem Airol auch andere, ähnlich wirkende aber minder zersetzliche antiseptische Mittel der Paste zugesetzt werden könnten, und wir haben daher in letzter Zeit eine Reihe von Untersuchungen mit Pasten angestellt, denen statt des Airols Itrol, Dermatol, Xeroform oder Vioform beigemengt war.

Itrolpaste erwies sich nicht als brauchbarer Ersatz, dieselbe zeigte zwar recht deutliche entwicklungshemmende Eigenschaften auf Agar wie in Bouillon, aber in Zinntuben traten fast ebenso rasch wie beim Airol Zersetzungen ein. Umgekehrt hielt sich die Dermatolpaste in Zinntuben unverändert, aber die bakterienfeindliche Kraft des Dermatols, die schon bei der Pulverform keine erhebliche ist, erlosch in der Paste vollständig, ja es sind sogar nach künstlicher Infektion auf der Oberfläche des Dermatols Staphylokokkenkolonien zur Entwicklung gekommen.

Anders Xeroform und Vioform. Xeroform, ein Tribromphenolwismuth, wird durch Säuren und Alkalien in Tribromphenol und Wismuthoxyd zerlegt. Es bildet ein gelbes, fast geruchloses Pulver, das in Wasser unlöslich ist und weder durch Licht noch durch Erhitzung (auf 120°) zersetzt wird. Wie Hueppe (5) dargethan hat, ist es nahezu ungiftig, kann beispielsweise innerlich noch in Dosen von 7 Gramm gegeben werden, ohne dass schädliche Wirkungen auftreten. Seine antiseptische Kraft ist nach den Untersuchungen von Hesse (6), Heuss (7) und W. Schmidt (8)

derjenigen des Jodoforms überlegen, nach letzterem Autor wirkt es ferner auch energischer als Amyloform, Aristol, Dermatol und selbst als Airol. Endlich darf ihm eine gewisse Dauerwirkung zugeschrieben werden. Ueber Vioform liegen eingehende Untersuchungen von Seiten Tavel's (9) vor. Auch dieses Pulver, ein Jodchloroxychinolin ist gegenüber Wärme, Licht und Wasser beständig und wird subkutan in so grosser Dosis ertragen, dass in der Wundbehandlung Intoxikationen wohl nicht zu befürchten sind. Als Wundantiseptikum verdient es vor Jodoform sowohl als dem ebenfalls von Tavel geprüften Loretin den Vorrang. Ueber seine praktische Verwendung haben neuerdings Krecke (10) und Schmieden (11) günstige Erfahrungen mitgeteilt.

Pasten, welche mit Xeroform oder Vioform hergestellt waren, hielten sich in Tubenform wochenlang völlig unverändert. Beide Präparate haben in zahlreichen Versuchen keine Bakterien an künstliche Nährböden abgegeben, können also wohl als bakterienfrei bezeichnet werden, ebenso sind aber auch keine Kolonien zur Entwickelung gelangt, wenn die Paste vor der Uebertragung auf Agar mit Staphylokokken oder Bac. pyocyaneus inficiert worden war. Wurden mit Staphylokokken Agarplatten gegossen und auf die Mitte der Platten dann kleinere Mengen der Paste aufgetragen, so fand sich nach 24stündigem Verweilen im Brütschrank stets um die Paste in ganz analoger Weise, wie wir es früher schon bei der Airolpaste beobachtet hatten, ein heller, einer keimfreien Zone entsprechender Hof von mehreren Millimeter Breite. Die Ausdehnung dieses Hofes variierte in den einzelnen Versuchen um ein geringes, war aber regelmässig bei Xeroform breiter, bei Vioform etwas schmäler als bei Airol. In Bouillon, welche vorher mit Staphylokokken oder Bac. pyocyaneus inficiert war, wurde jedes Wachstum auf die Dauer von 2mal 24 Stunden durch kleine Mengen von Xeroform- und Vioformpaste verhindert, während unter gleichen Umständen bei der Airolpaste eine deutliche Entwicklungshemmung nicht zum Ausdruck kam.

Die Pastenkonsistenz ist bei Vioformzusatz ceteris paribus die gleiche wie bei Airolzusatz. Xeroform macht die Paste fester, doch kann diese Differenz leicht durch entsprechende Verminderung des Bolus resp. Vermehrung des Glycerins ausgeglichen werden. Vorteilhaft ist endlich auch, dass der Preis beider Präparate geringer ist als derjenige des Airols.

Praktisch wurde an der v. Bruns'schen Klinik sowohl Xero-

form- als Vioformpaste verwendet, ohne dass sich in unseren Operationsresultaten irgend ein Unterschied gegenüber der Airolpaste gezeigt hätte.

Wir haben somit in Xeroform und Vioform in der That zwei antiseptische Mittel vor uns, welche als Ingredienzien der Paste durchaus den Vergleich mit dem Airol aushalten, ohne dessen Zersetzlichkeit bei Berührung mit Metallen zu teilen, und die uns daher auch erlauben, die praktischen Vorteile der Tubendispensation mit den bewährten Vorzügen der Airolpaste zu vereinen. Wer sich der Tubenverpackung der Pasten bedienen will, wird die Xeroform- und Vioformpaste mit Vorteil verwenden.

II. Der aseptische Salbenverband.

Die Salbenbehandlung der Wunden hat bekanntlich in der alten Chirurgie eine sehr erhebliche Rolle gespielt. Man mischte Oelen und Fetten die verschiedensten ätzenden, aromatischen und auch antiseptischen Ingredienzien bei und schrieb ihnen dann je nach ihrer Zusammensetzung bald für diesen, bald für jenen Zweck eine specifische Heilwirkung zu. Im Volke hat sich dieser Glaube von der Heilkraft der Salben bis auf den heutigen Tag erhalten. Nicht selten kommt es vor, dass frühere Patienten für ein anderes Leiden wieder von der alten weissen oder gelben Salbe haben wollen, die ihnen vor Jahren ihrer Ansicht nach so gut gethan, und mehr als alle Ratschläge, als Schienen- oder Gypsverbände schätzen die Kranken ein Töpfchen mit irgend einer unschuldigen Salbe, das man ihnen bei der Entlassung mitgiebt. Im Uebrigen aber hat die Wertschätzung der Salben durch den Umschwung, welche unsere Anschauungen über die Wundbehandlung erfahren haben, einen empfindlichen Stoss erlitten. Man kam zu der Ueberzeugung, dass der Verlauf der Wundheilung durch chemische Mittel nur wenig beeinflusst werde, dass es vielmehr bei frischen Verletzungen und aseptischen Operationen in erster Linie auf Fernhalten jeder Verunreinigung, bei manifesten Infektionen auf freie Spaltungen und ungehinderten Abfluss der Sekrete ankäme. Man erkannte ferner, dass unsere Desinficientien zum grossen Teile in der Wunde ihre volle Wirkung gar nicht entfalten können, und seit Robert Koch's Untersuchungen über das Karbolöl wissen wir auch, dass die Salben ein wenig geeignetes Vehikel für antiseptische Substanzen bilden.

Daher mochte es wohl kommen, dass es in der Litteratur der letzten Jahrzehnte über den Salbenverband der Wunden recht still geworden ist. Sehen wir von einzelnen Arbeiten ab (v. Mosetig-Moorhof, Gottstein, Majewski, Scheurlen, Oehler, Breslauer), so ist die Wundsalbe nie mehr Gegenstand einer ernsteren Diskussion geworden, soviel auch im Uebrigen über antiseptische und aseptische, feuchte und trockene Verbände geschrieben und gestritten worden ist. Es hat daher erst einer Umfrage bei einer Reihe auswärtiger Kliniken und Krankenhäuser bedurft, um überhaupt zu erfahren, welche Verbreitung der Salbenverband der Wunden heute noch besitzt. Nach den erhaltenen Antworten zu urteilen, scheint es, als ob doch ein grosser Teil der Chirurgen auch heute noch der Wundsalbe treu geblieben ist. Indessen bestehen erhebliche Differenzen sowohl bezüglich der Art der verwendeten Salben als auch bezüglich der Indikationsstellung. An der v. Bruns'schen Klinik wird ein ziemlich ausgiebiger Gebrauch von den Salben gemacht, es kommen aber nicht die früher und anderwärts üblichen antiseptischen Salben der Regel nach in Verwendung, sondern nur das reine, indifferente Fett, in erster Linie das Lanolin.

Gerade weil diese Art der Salbentherapie nicht allgemein gebräuchlich ist, möchte ich auf die gütige Anregung meines hochverehrten Chefs, Herrn Professor v. Bruns, darüber im folgenden Rechenschaft geben, aus welchen Gründen wir an der Lanolinbehandlung der Wunden festhalten, und welche Stellung wir dem Salbenverbande einräumen.

Das Lanolin, dessen Einführung in die medizinische Praxis wir Liebreich (12) verdanken, gehört zu den Cholestearinfetten. Vor anderen Oelen und Fetten hat es die Eigentümlichkeit, sich nicht spontan zu zersetzen und Wasser bis zu 100 % und mehr in sich aufzunehmen. Um die honigartige Substanz für die Zwecke der Praxis dienstbar zu machen, pflegt man ihr etwa 25 % Wasser zuzusetzen und erhält so aus dem Lanolinum anhydricum das Lanolinum officinale. Ausserdem empfiehlt es sich aber auch, eine kleine Quantität Olivenöl oder Vaselin beizufügen, um das Präparat geschmeidiger, salbenartiger zu machen.

Wenn man nun mit diesem Lanolin in typischer Weise auf einer offenen Wunde einen Gaze-Watteverband anlegt, so wird man zunächst beobachten können, dass innerhalb eines Zeitraumes von 2—4 Tagen auf der Wundoberfläche weder Austrocknung noch Ver-

schorfung erfolgt, die Granulationen bleiben feucht, wie unter einem Verbande mit essigsaurer Thonerde oder Sublimatlösung. Es muss also das Lanolin in gewissem Sinne eine schützende Decke gegenüber der Aussenwelt gebildet haben. Aber diese Decke ist doch nur sehr fein und keineswegs kontinuierlich. Schon bei Zimmertemperatur zeigt ein in gewöhnlicher Weise mit Lanolin gestrichenes Gazefleckchen immer einzelne feine Lücken, durch welche Flüssigkeit durchsickern kann, und es bedarf schon ganz besonderer Sorgfalt, um ein solches Fleckchen wirklich wasserdicht zu machen. Bei Körpertemperatur aber wird das Lanolin flüssig, es verdünnt sich wohl des weiteren auch noch durch Wasseraufnahme aus dem Eiter und breitet sich in dünner Schicht über die Wunde und deren nächste Umgebung aus. Infolge dessen passiert, wie man sich an jedem solchen Verbande überzeugen kann, das von den Granulationen abgesonderte Sekret das Lanolin ohne jede Schwierigkeit und gelangt jenseits der Fettschicht in Wattelagen, in welchen es verdunsten und vertrocknen kann. Der Lanolinverband ist also im weiteren Sinne des Wortes ein feuchter Verband, bei dem aber die Sekrete nicht unter der abschliessenden Decke zurückgehalten werden, und diese physikalische Eigentümlichkeit ist es vor allem, welche nach unserer Auffassung dem Lanolinverbande seinen praktischen Wert verleiht.

Des weiteren ist das Lanolin aber auch ein sehr angenehmer Verband für den Kranken. Frisch auf eine Wunde gebracht, ruft es eine wohlthuend kühlende Empfindung hervor, die einige Zeit anhält. Es verhindert ferner das sonst so lästige und beim Verbandwechsel oft äusserst schmerzhafte Ankleben der Gaze an der Unterlage, und endlich hält es die Haut weich und geschmeidig, ein Umstand, der namentlich bei Entzündungen und Verletzungen im Gebiet der Hand und der Finger sehr ins Gewicht fällt. Nur ganz ausnahmsweise kommen auch unter dem Lanolinverbande Ekzeme vor, im Allgemeinen aber werden Reizzustände der Haut durch das Lanolin gerade günstig beeinflusst.

Etwas näher müssen wir eingehen auf das Verhalten des Lanolins gegenüber den Bakterien. Gelegentlich einer Mitteilung über die Brauchbarkeit des Lanolins ist Bushinski (12), ein Schüler Manassein's zu dem Schlusse gekommen, dass „die noch zu erörternde Frage wichtig sei, ob man sicher sein könne vor einer Uebertragung des Milzbrandgiftes durch Lanolin". Der Ver-

dacht einer solchen Infektiosität scheint nun in der That auf den ersten Blick sehr berechtigt, da das Lanolin aus den Wollhaaren der Schafe, also einem bekannten Milzbrandträger, gewonnen wird, und es hat daher, angeregt durch Bushinski, C. Fraenkel (14) eine Reihe von bakteriologischen Untersuchungen in dieser Richtung angestellt. Lanolin wurde in 6 verschiedenen Stadien seiner Bereitung in einer Menge von je 4 Platinösen in flüssige Gelatine übertragen und letztere in Platten resp. Rollröhrchen ausgegossen. Der Versuch ergab „mit seltener Sicherheit und Uebereinstimmung das völlige Fehlen von Mikroorganismen im fertigen Lanolin". Nur ganz ausnahmsweise kam dieser oder jener Keim zur Entwicklung, doch handelte es sich offenbar nur um zufällige Verunreinigungen. Ausserdem wird von Fraenkel aber auch noch hervorgehoben, dass allein schon durch die Art der Bereitung des Lanolins selbst die resistentesten Sporen zu Grunde gehen müssen.

Zu analogen Resultaten ist des weiteren auch Gottstein (15) gelangt, welcher vergleichende bakteriologische Untersuchungen zwischen Lanolin und einem Glycerinfette, dem Schmalz anstellte. Wenn Lanolin künstlich mit Fäulniskeimen vermischt wurde, so konnten in den ersten Tagen durch Uebertragung kleiner Mengen des Fettes auf Gelatine in letzterer wohl noch Kolonien zur Entwicklung gebracht werden. Nach 5—7 Tagen wurden dagegen keine Kolonien mehr erhalten, die Bakterien mussten also innerhalb dieser Zeit abgestorben sein. Nur in Fällen, in welchen mit den Fäulniskeimen auch Nährsubstanz in das Fett übertragen worden war, blieben dieselben auch längere Zeit, bis zu einigen Wochen am Leben. Das Schmalz zeigte in den eben erwähnten Experimenten ein völlig analoges Verhalten; in einem weiteren Versuche trat aber eine deutliche Differenz zwischen den beiden Fetten auf. Wurde nämlich Lanolin und Schmalz je einige Zeit der Luftinfektion ausgesetzt, so konnten aus dem letzteren anaërobe Keime zur Entwicklung gebracht werden, während das erstere steril blieb. Noch markanter gestaltete sich dieser Unterschied, wenn eine auf Gelatine aufgegossene Fettschicht mit bakterienhaltiger Substanz (Gartenerde, Käse) inficiert worden war. Es wuchsen dann unter dem Schmalz nach einigen Tagen Kolonien aus, unter dem Lanolin blieb die Gelatine intakt. Gottstein folgert aus seinen Versuchen, dass das Lanolin nicht nur keimfrei ist, sondern dass es auch, nachdem es der Luft ausgesetzt war, keimfrei bleibt; dass ferner die Bakterien im Lanolin absterben, und dass dasselbe endlich als Deckschicht in-

fektionsfähige Substanzen vor der Zersetzung zu schützen vermag.

Gegen diese Versuche Gottstein's und seine Schlussfolgerungen ist bisher ein Einwand noch nicht erhoben worden; indessen scheint es mir doch, dass wir aus den geschilderten Experimenten noch nicht ohne weiteres auf die an den Wundverbänden vorliegenden Verhältnisse schliessen dürfen. Gottstein hat nämlich seine Untersuchungen durchweg nur in Zimmertemperatur angestellt, in welcher das Lanolin eine nahezu feste Konsistenz besitzt. In unseren Verbänden herrscht aber nach meinen Untersuchungen eine Temperatur von etwa 35°, und hierbei wird das Lanolin vollkommen verflüssigt. Es wäre daher auch wohl denkbar, dass in der Zimmerwärme keine Keime vom Lanolin abgegeben werden, während dasselbe inficierend wirkt auf der Wunde und im Brütofen. Ferner hat Gottstein das Fett nur mit festen Nährböden in Berührung gebracht, während es in der Wunde mit flüssigen Substraten zusammenkommt. Flüssige Substrate bieten aber von vornherein schon günstigere Entwicklungsbedingungen für die Bakterien und werden auch eher im Stande sein, aus Fetten Keime aufzunehmen. Endlich dürfte es auch nicht gleichgültig sein, ob wir dem Nährboden die Fettschicht einfach auflegen, oder ob wir sie, wie es im Verbande der Fall ist, in innigere Berührung mit demselben bringen. Mit Rücksicht auf diese Erwägungen habe ich Gottstein's Versuche noch einmal aufgenommen. Um zunächst den etwaigen Keimgehalt des Lanolins festzustellen, wurde geprüft:

1) Lanolinum officinale in Originalverpackung.

2) Lanol. officin. nach Zusatz von Olivenöl.

3) Lanolin des Operationssaales, seit mehreren Wochen in verschlossenem Topfe aufbewahrt und häufig benützt.

4) Lanolin der Krankenabteilung, seit 8 Tagen ebenso aufbewahrt, täglich mehrmals benützt.

5) Lanolin, welches 3 Tage lang im Laboratorium offen gestanden war.

Zur Vermeidung der oben angedeuteten Fehlerquellen verwandte ich statt der Gelatine Nährbouillon, welche in Reagensgläser zu je 10 ccm im Brütschrank auf 35° gehalten wurde. In diese Bouillon kamen je 5 sterilisierte rohe Granaten, von denen jede mit etwa gleichen Mengen des zu prüfenden Lanolins beladen war. Auf diese Weise mussten die Fettproben statt auf der Oberfläche des Nährbodens liegen zu bleiben, auf den Grund der Reagensröhrchen gelangen, und eine weitere innigere Berührung mit der Bouillon

wurde ausserdem noch dadurch erzielt, dass ich die Röhrchen vor dem Einstellen in den Brütschrank je 2 Minuten in einem kleinen Perkussionsapparat umschüttelte.

Tabelle I (Keimgehalt des Lanolins).

	Zahl der Proben	Steril.	Verunreinigt
Lanol. officin.	20	20	0
Lanol. frisch mit Oel versetzt	20	20	0
Lanol. des Operationssaales	20	20	0
Lanol. der Abteilung	20	20	0
Lanol. in offenem Gefässe	30	18	12

Wie aus der Tabelle I ersichtlich ist, waren aus dem Lanolin in allen jenen Fällen keine Keime ausgewachsen, in welchen dasselbe frisch bereitet oder auch in verschlossenem Topfe aufbewahrt worden war. Aus offen dastehendem Lanolin liessen sich dagegen in etwas mehr als einem Drittel der Proben Bakterien züchten.

In einem zweiten Versuche wurde das Lanolin mit Staphylokokken-Reinkultur in verschlossenem Glasgefäss verrieben und davon täglich kleine, an Granaten festhaftende Proben in Bouillon verimpft. Hierbei ergab sich, dass bis zum sechsten Tag die Staphylokokken lebens- und entwicklungsfähig geblieben waren, nach dieser Zeit starben sie ab, die geimpfte Bouillon blieb klar. Eine Wiederholung des Versuches mit Bact. coli führte zu analogen Ergebnissen.

Um endlich noch die Durchlässigkeit des Lanolins für Bakterien zu prüfen, wurde in einem 100 ccm haltigen und bis zur Hälfte mit Bouillon gefüllten Kölbchen auf die Nährsubstanz Lanolin derart aufgetragen, dass dasselbe allenthalben in gleichmässiger, etwa 4—5 mm dicker Schicht die Flüssigkeit bedeckte. Auf das Fett kamen wiederholt kleine mit Staphylokokkenbouillon getränkte Gazeläppchen; eine Infektion der Bouillon ist aber weder bei Zimmertemperatur noch im Brütofen erfolgt.

Nach diesen Versuchen können wir Fraenkel und Gottstein darin vollkommen beistimmen, dass das Lanolin an und für sich keimfrei ist, dass es ferner auch bei längerer Aufbewahrung in Töpfen keimfrei oder doch so arm an Keimen bleibt, dass wir sie in unseren Nährböden nicht nachweisen können. Ausserdem vermögen wir Gottstein zu bestätigen, dass das Lanolin von Wundbakterien nicht durchwachsen wird, und dass es überhaupt, schon nach seiner ganzen chemischen Beschaffenheit, keinen

Nährboden für Bakterien abzugeben im Stande ist.

Aber andererseits ist doch nicht ausser Acht zu lassen, dass das Lanolin bei Tage langem offenem Stehenlassen inficiert wird, und dass pathogene Keime zwar mit der Zeit im Lanolin absterben, sich aber doch für die Dauer von etwa einer Woche lebens- und entwicklungsfähig halten. Für die Praxis ergiebt sich daraus der Schluss, dass wir das Lanolin zwar nicht zu sterilisieren brauchen, dass wir es aber andererseits vor Verunreinigungen schützen müssen. Nach unseren Versuchsresultaten ist nun ein beständiger hermetischer Luftabschluss nicht erforderlich, um das Lanolin im Sinne der Praxis keimfrei zu erhalten, denn sonst hätten die aus den Salbentöpfen des Operationssaales und der Krankenabteilung entnommenen Proben kaum so günstig ausfallen können. Da sich die Keime im Lanolin nicht vermehren, sondern früher oder später absterben, werden in der That auch einzelne, zufällig aus der Luft in das Fett hereingelangte Keime irrelevant sein. Wir erreichen daher auch schon dadurch einen genügenden Schutz des Lanolins, dass wir dasselbe in gut verschliessbaren, aseptisch vorbereiteten Porzellantöpfen aufbewahren und nur mit sterilem Spatel davon entnehmen. Selbstverständlich müssen auch die beim Verbande verwendeten Stoffe, Gaze und Watte sterilisiert sein, und es dürfte sich sehr empfehlen, vor Auflegen des Salbenverbandes die Haut in der Umgebung der Wunde jeweils zu reinigen. Wo nicht, wie im Krankenhause, täglich grössere Salbenmengen verbraucht werden, können auch, wie für die Pasten Zinntuben oder Tuben aus Glas in Verwendung kommen. Salbentuben aus Zinn sind schon vor 25 Jahren von van Harlingen, dann 1889 von Arning empfohlen worden; ihre Vorzüge haben wir bereits gelegentlich der Besprechung der Pasten erörtert. Die gläsernen Salbentuben wurden zum ersten Mal von Ehrmann empfohlen, sie bestehen aus Glasspritzen, deren Stempelstange entweder abnehmbar ist, oder durch den Finger ersetzt wird. Neuerdings kommen solche Glastuben auch fertig in den Handel als Behälter für graue Salbe; ob sie sich aber bewähren werden, bleibt noch abzuwarten.

Der Umstand, dass das Lanolin bei einer Schicht von wenigen Millimeter Dicke für Bakterien undurchlässig ist, kommt in der Wundbehandlung wenig in Betracht, denn die bakterienhaltigen Medien drängen der Regel nach nicht von aussen, sondern von der Wunde her gegen die Fettschicht an, und dann ist die letztere, wie wir bereits hervorgehoben haben, im Verbande keineswegs eine

kontinuierliche Decke. Der Vollständigkeit halber sei noch hervorgehoben, dass ein entwicklungshemmender Einfluss des Lanolins gegenüber Bakterien sich in unseren Versuchen weder auf Agar noch in Bouillon bemerkbar gemacht hat. In ersterem entwickelten sich nach erfolgter Infektion Kolonien bis unmittelbar an den Rand des Fettes hin, und infizierte Bouillon war nach 12—24 Stunden getrübt, gleichgiltig ob wir ihr viel oder wenig oder gar kein Lanolin zugesetzt hatten.

Soweit diejenigen Eigenschaften des Lanolins, die für unsere Wundbehandlung von Interesse sind. Ist das Lanolin vom physikalischen wie vom bakteriologischen Standpunkt nicht als unzweckmässig zu betrachten, so bleibt doch noch die Frage, ob dasselbe auch in der That eine Lücke in unserer Wundtherapie auszufüllen vermag. Nun stehen sich bei inficierten Wunden vor allem zwei Verbandarten, der trockene und der feuchte Verband gegenüber. Der trockene Verband hat den Vorteil, dass er bei geringer Sekretion die abgesonderte Flüssigkeit in toto aufsaugt und verdunsten lässt. Demzufolge werden auch Bakterien, welche sich in den Sekreten befinden, im Verbande nicht weiter wuchern können, sie werden fixiert und gehen früher oder später zu Grunde. Sind Antiseptica verwandt worden, so können auch diese eine gewisse keimhemmende Wirkung auf die oberflächlich in Geweben und Sekreten wuchernden Pilze ausüben (Brunner). Endlich hat der Trockenverband den Vorzug, als Dauerverband unter Umständen längere Zeit liegen bleiben zu können. Aber das alles gilt doch nur bei geringer dünnflüssiger Sekretion. Wenn die Absonderung reichlich wird, kann es vorkommen, dass die Verbandstoffe in ihrer trocknenden Wirkung versagen, sie bleiben feucht, und das Princip des Trockenverbandes geht verloren. Noch schlimmer ist, wenn die Sekrete mit Pulver oder Gaze zu einer undurchlässigen Kruste verbacken. Dann stagniert der Eiter unter dem Verbande, und das ist gerade dasjenige Vorkommnis, was wir in der Wundbehandlung am allermeisten fürchten. Allerdings kann man dem ersteren Missstand durch häufigen Verbandwechsel, dem letzteren durch lockeres und vorsichtiges Aufschichten der Gaze einigermassen begegnen. Immerhin wird, namentlich mit Rücksicht auf etwaige Sekretretention, der Trockenverband in der v. Bruns'schen Klinik nur angewandt bei geringer, nicht ausgesprochen eitriger Absonderung, während wir ihn in Fällen reichlicher Eiterung nicht für die geeignete Verbandart halten.

Der feuchte Verband andrerseits übt in noch nicht ge-

nügend erklärter, aber unverkennbarer Weise eine „zerteilende“ Wirkung auf entzündliche Oedeme und Wundinfiltrationen aus; unserer Erfahrung nach ist des weiteren kein Verband im Stande, so rasch und vollständig auch grosse Eitermengen in sich aufzunehmen und eingedickte Sekrete zu lösen, als eben der feuchte. Er hat ferner einen specifisch reinigenden Einfluss auf Wunden mit nekrotischen und jauchigen Belägen, der noch durch gewisse Zusätze, vor allem Wasserstoffsuperoxyd, erhöht werden kann. Wir verwenden ihn daher in erster Linie in allen Fällen progredienter Eiterung, und zwar um so eher dann, wenn Wundinfiltrationen bestehen, oder Sekretverhaltungen zu fürchten sind. In zweiter Linie kommt er bei allen jauchenden und gangraenescierenden Wunden und Geschwüren in Betracht. Den genannten Vorzügen steht aber eine Reihe von Nachteilen gegenüber. die sich bemerkbar machen, sowie wir den feuchten Verband länger liegen lassen als 12 bis höchstens 24 Stunden. Mit der Zeit werden nämlich die im Verband gelösten Antiseptica, die anfänglich wohl noch eine gewisse entwicklungshemmende Wirkung gegenüber den Bakterien der Sekrete entfalten, in dem Masse ausgelaugt und paralysiert, als das Sekret im Verbande vordringt. Es geht aber nicht nur jede bakterienfeindliche Kraft verloren, sondern die feuchte Wärme und der dichte Abschluss des Verbandes bilden noch geradezu eine Brutstätte für die Keime. Ausserdem wird die Haut in der Umgebung der Wunde aufgelockert und maceriert; ihre zahlreichen Saprophyten dringen in den Verband ein und tragen noch ihrerseits zur Zersetzung der Sekrete bei; umgekehrt können auch Wundbakterien in offene Stellen der Haut gelangen und diese inficieren.

So kommt es, dass wir bei länger liegendem feuchten Verbande die verschiedensten Komplikationen, Ekzeme, Zersetzung der Sekrete, Pyocyaneusinfektion und selbst Erysipele nicht selten beobachten.

Andererseits kann es auch bei ungenügendem Abschluss des feuchten Verbandes und bei geringerer Sekretion vorkommen, dass derselbe eintrocknet und damit natürlich seine charakteristischen Eigenschaften verliert. Hieraus ergiebt sich die wohl allgemein anerkannte Regel, einen feuchten Verband nie länger als höchstens 12 bis 24 Stunden liegen zu lassen. Aber auch bei häufigem Wechsel empfiehlt es sich, nicht Wochen lang mit feuchten Verbänden fortzufahren, will man nicht eine Maceration der Haut mit in Kauf nehmen.

Nun giebt es aber doch Fälle, in welchen es, um dem Patienten Schmerzen zu ersparen, um das kranke Glied ruhig zu stellen oder auch nur aus äusseren Gründen wünschenswert wäre, nicht täglich sondern in grösseren Zeitabständen zu verbinden, obwohl eine reichlichere Sekretion besteht. In solchen Fällen ist nach unseren Anschauungen weder der trockene Verband am Platze noch auch der feuchte. Wir haben hier in der That eine Lücke in unserer Wundtherapie, und diese Lücke ist es, die wir mit dem Lanolinverbande ausfüllen. Wie ich glaube, mit Recht. Denn wenn der Lanolinverband die Sekrete auch nicht so rasch in sich aufnimmt als die feuchte Kompresse, so wird doch eine Sekretretention unter demselben nicht beobachtet, da er den Eiter frei in die äusseren Schichten des Verbandes gelangen lässt, wo derselbe aufgesaugt wird und vertrocknet. Er leistet des weiteren aber auch von sich aus einer Vermehrung der Wundbakterien oder einer Zersetzung der Sekrete keinen Vorschub, da er kein Nährboden für Bakterien ist.

Eine weitere Indikation für den Salbenverband würde dann gegeben sein, wenn unter dem feuchten Verbande Reizzustände oder Macerationen der Haut eingetreten sind, denn auch diese werden durch Salben im Allgemeinen bei fortbestehender reichlicher Sekretion günstiger beeeinflusst als etwa durch Pulver.

Drittens verwenden wir den Salbenverband bei allen gereinigten, flächenhaften Granulationen, um ein Ankleben der Verbandstoffe an der Unterlage zu verhindern.

Einige Beispiele mögen die Indikationen unserer Wundbehandlungsmethoden illustrieren:

Wird ein Patient gebracht mit ganz frischer komplicierter Fraktur, so wird bei demselben, vorbehaltlich etwaiger chirurgischer Eingriffe je nach Art und Ausdehnung der Wunde mit Pulver, Paste oder Jodoformgaze ein trockener Verband angelegt, denn eine Eiterung besteht zunächst wenigstens nicht. Kommt der Patient aber erst 8 Tage nach dem Unfall mit manifester Infektion, profuser Eiterung, Weichteilsenkungen und Infiltrationen, so werden wir in der Regel nach Beendigung der operativen Massnahmen, freien Spaltungen, Entfernung von Splittern etc., feucht verbinden, weil dadurch der Sekretabfluss die vollkommenste Förderung erfährt. Sind nun weitere 2—3 Wochen verflossen, hat die Eiterung nachgelassen, bestehen keinerlei, auf eine Progredienz des Processes hindeutende Erscheinungen mehr, so greifen wir zum Salbenverband; denn jetzt

gilt es, die Wunde möglichst in Ruhe zu lassen, damit die Fraktur heilen kann.

Ein anderes Beispiel. Es muss wegen akuter Gelenkvereiterung eine Arthrotomie ausgeführt werden. Alsdann besteht zunächst meist profuse Eiterabsonderung, Sekretretentionen und Weichteilphlegmonen sind in hohem Grade zu befürchten. Daher wird auch hier im Allgemeinen zunächst feucht verbunden. Wenn aber kein Fieber mehr besteht, und die Wunde gut granuliert, mit einem Wort, wenn die Heilung angebahnt ist, dann tritt wiederum die Indikation, das Glied möglichst ruhig zu stellen, in den Vordergrund, und wir verlassen daher ebenfalls den feuchten Verband zu Gunsten des Salbenverbandes.

Bei Eröffnung länger bestehender, gut begrenzter Abscesshöhlen und bei Nekrosenoperationen pflegen wir nach Karbol-Alkoholverätzung (Powell und Phelps) zunächst einen trockenen Verband anzulegen und diesen dann für die Dauer von etwa 6 bis 8 Tagen liegen zu lassen. Nach dieser Zeit haben sich die Wundflächen mit Granulationen bedeckt, es tritt eine ergiebigere Eiterung ein, und daher wird von nun an bis zum Abschluss der Heilung mit Lanolin verbunden. Nach völlig analogen Grundsätzen verfahren wir bei Osteomyelitis, Phlegmone, Mastitis und sonstigen inficierten Wunden. Einer besonderen Beliebtheit erfreut sich ferner der Salbenverband bei Verbrennungen, da bei ihm mehr als bei jeder anderen Verbandart ein Ankleben an der Wundfläche und damit auch Schmerzen und Blutungen beim Verbandwechsel verhindert werden. Wo es sich um grosse, noch mit nekrotischem Gewebe bedeckte Flächen handelt, wird unter Umständen der Salbenverband mit dem feuchten derart kombiniert, dass wir die eine Fläche einer feuchten Gazekompresse dick mit Lanolin bestreichen.

Bei Transplantationen kommt der Salbenverband nur noch dann in Verwendung, wenn, wie in der Umgebung des Auges und an der Nase, die Anlegung eines trockenen Kompressivverbandes sich verbietet. Im Uebrigen scheint nach den Resultaten der v. Bruns'schen Klinik der letztere den Vorzug zu verdienen, da er eher eine totale Anheilung der transplantierten Hautlappen Gewähr leistet.

Neuerdings wurde von Oehler (16), der sehr warm, aber doch wohl etwas einseitig für den Salbenverband eingetreten ist, derselbe auch empfohlen für frische Verletzungen. Wir ziehen in solchen Fällen sowie bei aseptischen Operationen den trockenen Verband mit Pulver resp. Paste entschieden vor, und dürften uns

darin in Uebereinstimmung mit der überwiegenden Mehrzahl der Chirurgen befinden.

Ausser dem Lanolin könnte als aseptische Wundsalbe wohl noch am ehesten das Vaselin in Frage kommen, das ebenfalls nicht spontan ranzig wird. In bakteriologischer Beziehung scheint es dem Lanolin ziemlich nahe zu stehen. Parallel mit den oben mitgeteilten Versuchen hatte ich auch das Vaselin einer Prüfung unterzogen, indem ich ebenfalls in das Fett eingetauchte Granaten in Bouillonröhrchen brachte, in diesen umschüttelte und 8 Tage im Brütschrank stehen liess. Es ergab sich, wie Tabelle II zeigt, dass im verschlossenen Topfe aufbewahrtes und jeweils mit den nötigen Kautelen entnommenes Vaselin (aus Operationssaal) keimfrei war, aus älteren, im Laboratorium aufbewahrten Proben liessen sich dagegen Bakterien züchten. Staphylokokken hielten sich mehrere Tage völlig lebensfähig in dem Fett.

Tabelle II. (Keimgehalt des Vaselins.)

Vaselin	Zahl der Proben	Steril	Verunreinigt
aus Operationssaal	30	30	0
aus Laboratorium	30	19	11

Wir müssen danach auch Vaselin vor Kontakt- und Luftinfektion schützen, doch brauchen wir bei ihm wohl ebensowenig als bei Lanolin zu fürchten, dass es eine Brutstättte für pathogene Keime abgeben kann. Für den aseptischen Wundverband ist im Uebrigen aber das Vaselin vermutlich weniger geeignet, weil es sich erst bei höherer Temperatur als 35° zu verflüssigen pflegt und vielleicht eher eine kompakte Schicht über der Wunde bilden, eher eine Sekretretention veranlassen kann. In der v. Bruns'schen Klinik wird es daher auch zu Verbänden nicht benutzt.

Fasse ich meine Ausführungen über die indifferenten Salben, speciell über den Lanolinverband, nochmals zusammen, so ergiebt sich, dass das Lanolin die Wunde feucht erhält, ohne den Abfluss der Sekrete zu verhindern. Es ist für die Zwecke der Praxis als keimfrei zu betrachten, bildet keinen Nährboden für Bakterien, muss aber vor Verunreinigungen geschützt werden. Therapeutisch verwenden wir es vor allem dann, wenn es gilt, eine Wunde feucht zu erhalten, aber nur in grösseren Zeitabständen zu verbinden. Scharfe Grenzen gegen den feuchten Verband im engeren Sinne einerseits und gegen den Trockenverband andererseits giebt es freilich nicht und kann es bei der Mannigfaltigkeit der Erscheinungs- und Verlaufsformen der Wunden auch gar nicht geben.

III. Die antiseptischen Salben.

Wenn man heutigen Tages in der Chirurgie antiseptische Salben verwendet, so geschieht es meist weniger, um damit eine bakterienfeinliche Wirkung zu erzielen, als um sonst in dem einen oder anderen Sinne die Wundverhältnisse (Granulationsbildung, Vernarbung, Ekzeme der Umgebung etc.) zu beeinflussen. Aber es sind doch Fälle denkbar, in welchen gerade die antiseptische Kraft der Salbe in erster Linie in Betracht kommt, so bei Wunden, welche eines Schutzes gegen Infektion von aussen durch Urin, Kot etc. bedürfen, oder welche wir trotz progredienter Eiterung entgegen der Regel aus irgend einem Grunde mit Salbe verbinden müssen. Auch bei Erysipelen hat man wiederholt den Versuch gemacht, dem Infektionsprocess durch antibakterielle Salben entgegenzutreten. Es liegt daher immerhin die Frage nahe, welche unserer Salben wir unter solchen Umständen am vorteilhaftesten in Verwendung ziehen.

Da nun diesbezügliche bakteriologische Untersuchungen bisher nur ganz vereinzelt angestellt worden sind [Gottstein (17), Breslauer (18), Wenderoth (19), Scheurlen (20)] und diese sich ausserdem zum überwiegenden Teil nur mit den bakterientötenden Qualitäten der Unguenta beschäftigen, so möchte ich kurz über einige von mir in letzter Zeit angestellte vergleichende Versuche berichten. Dieselben erstreckten sich zunächst auf eine Reihe der ältesten und gebräuchlichsten Salben:

1) Unguent. acid. boric.
2) Argent. nitr. mit Vaselin 1 : 30
3) Argent. nitr. mit Lanolin 1 : 30
4) Zinc. oxydat. mit Vaselin 1 : 10
5) Zinc. oxydat. mit Lanolin 1 : 10
6) Acid. salicyl. mit Lanolin 1 : 10
7) Balsam. peruv. mit Lanolin 1 : 10
8) Arg. nitric. 1,0 : Balsam. peruv. 10,0 : Lanolin 100,0
9) Unguentum hydrargyri alb.
10) Unguentum hydrarg. rubrum
11) Unguent. diachylon Hebrae, Vaselin. flav. āā 10,0

Dazu kamen einige in neueren Arbeiten empfohlene Wundsalben u. zw.

12) nach Gottstein Lanolin. anhydric. 80,0, Sublimatlösung (5°/oo) 20,0,

13) nach Majewsky (21) Hydrarg. oxydat. flav. 25,0, Vaselin ad 100,0,

14) nach Oehler Liquor alum. acet. 10,0, Lanolin, Vaselin āā ad 100,0,

15) nach Scheurlen Kresol 5,0, Paraff. solid. 10,0, Paraff. liquid. 100,0.

Ausserdem wurden noch herangezogen 10 % Lanolinsalben mit Itrol (16), Jodoform (17), Airol (19) und Xeroform (20), endlich ein 10% Airolvaselin (18) und eine Lanolinsalbe mit dem neuerdings empfohlenen Quecksilberpräparat Asterol (21) im Verhältnis von 2:1000.

Die Versuche beschäftigten sich durchweg speciell mit der Frage der entwicklungshemmenden Wirkung, da diese bei eiternden Wunden allein von praktischer Bedeutung ist. In der ersten Serie wurden Platten mit Agar gegossen, welches vorher reichlich inficiert worden war. Etwa eine halbe Stunde nach dem Erstarren des Agars kam dann auf die Mitte der Platte ein Tropfen der zu prüfenden Salbe. Bei 6 der Salben war nach 24stündigem Verweilen der Platten im Brutschrank das Wachstum der Kolonien bis dicht an den Rand des Fettes herangegangen (Nr. 1, 4, 6, 11, 14, 18), es kam also bei ihnen nicht die Spur eines entwicklungshemmenden Einflusses zum Ausdruck. Bei den übrigen trat eine meist scharf umschriebene freie Zone um die Salbe ein, innerhalb deren weder auf der Oberfläche noch in der Tiefe ein Bakterienwachstum nachzuweisen war. Die Ausdehnung dieses Hofes war ebenso, wie wir es bei den Pastenversuchen beobachtet hatten, nicht immer die gleiche, schwankte aber doch nur in mässigen Grenzen (vergl. Tab. III).

Tabelle III. (Salben auf Agar).

	Freie Zone bei Vers. I.	Vers. II.	Vers. III
1. Ungt. boric.	0	0	0
2. Arg. nitr.-Vaselin	1—2 mm	0	1 mm
3. Arg. nitr.-Lanolin	3 „	3 mm	3 „
4. Zink-Vaselin	0	0	0
5. Zink-Lanolin	4 mm	3 mm	3 mm
6. Salicyl-Lanolin	0	0	0
7. Perubalsam-Lanolin	5 mm	3—5 mm	5 mm
8. Arg. nitr.-Perubals.-Lanolin	3 mm	2—3 „	4 „
9. Ungt. hydrarg. alb.	6 „	5—6 „	5 „
10. Ungt. hydrarg. rubr.	5—6 „	6 „	6 „
11. Hebrasalbe	0	0	0
12. Sublimatsalbe	10 mm	10 mm	12 mm
13. Gelbe Quecksilbersalbe	6 „	5 „	6 „

	Freie Zone bei Vers. I.	Vers. II.	Vers. III.
14. Oehler'sche Salbe	0	0	0
15. Kresolparaffin	8 mm	10 mm	8—10 mm
16. Itrollanolin	3—4 „	3 „	4 „
17. Jodoformlanolin	2—3 „	Undeutlich	2—3 „
18. Airolvaselin	0	0	0
19. Airollanolin	1—2 mm	2—4 mm	Unregelmäss.
20. Xeroformlanolin	2—3 „	3 „	3 „

Am breitesten war der Hof bei Sublimatlanolin (10—12 mm) und Kresolparaffin (8—10 mm), es folgten die übrigen Quecksilbersalben, dann die Lanolinmischungen mit Perubalsam, Höllenstein, Zink und Itrol, sowie diejenigen mit Xeroform, Airol und Jodoform und das Höllensteinvaselin.

Um auch in Bouillon Vergleichswerte zu erhalten, wurden die Salben je auf ein Plättchen aus feinstem Nickeldrahtnetz von $1^1/_2$ cm Breite und 4 cm Länge in gleichmässiger, messerrückendicker Schicht aufgetragen und je in ein Reagenzröhrchen mit 10 ccm Bouillon eingestellt. Auf diese Weise konnten nicht nur ungefähr gleiche Quantitäten, sondern, was wohl mehr bei unseren Salben ins Gewicht fällt, auch gleiche Berührungsflächen mit dem Nährboden verglichen werden. Wie sich aus der beifolgenden Tabelle (IV) ersehen lässt, stimmen die Resultate im Ganzen mit denen der Agarversuche überein.

Tabelle IV. (Salben in Bouillon.)

	Nach 20 Std.	Nach 28 Std.	Nach 40 Std.	Nach 3 Tag.	Nach 4 Tag.	Nach 7 Tag.
1. Ungt. boric.	+	+	+	+	+	+
2. Arg. nitr.-Vaselin	0	0	+	+	+	+
3. Arg. nitr.-Lanolin	0	0	0	0	0	0
4. Zink-Vaselin	+	+	+	+	+	+
5. Zink-Lanolin	0	0	0	0	0	0
6. Salicyl-Lanolin	+	+	+	+	+	+
7. Perubalsam-Lanolin	0	0	0	0	0	0
8. Arg. nitr.-Perubalsam-Lanolin	0	0	0	0	0	0
9. Ungt. hydrarg. alb.	0	0	0	0	0	0
10. Ungt. hydrarg. rubr.	0	0	0	0	0	0
11. Hebrasalbe	+	+	+	+	+	+
12. Sublimatsalbe	0	0	0	0	0	0

	Nach 20 Std.	Nach 28 Std.	Nach 40 Std.	Nach 3 Tag.	Nach 4 Tag.	Nach 7 Tag.
13. Gelbe Quecks.-Salbe	0	0	0	0	0	0
14. Oehler'sche Salbe	+	+	+	+	+	+
15. Kresolparaffin	0	0	0	0	0	0
16. Itrollanolin	0	0	0	+	+	+
17. Jodoformlanolin	+	+	+	+	+	+
18. Airolvaselin	+	+	+	+	+	+
19. Airollanolin	0	0	+	+	+	+
20. Xeroformlanolin	0	0	0	0	+	+
21. Asterollanolin	+	+	+	+	+	+

9 Salben waren im Stande gewesen, in der Bouillon dauernd das Bakterienwachstum aufzuhalten (Nr. 3, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 15), 4 führten nur eine Verzögerung des Wachstums herbei (2, 6, 9, 10), ganz unfähig zu einer Entwicklungshemmung zeigten sich dieselben Präparate, die auch auf Agar versagt hatten, sowie ferner das Jodoformlanolin. Unerwarteterweise hat auch das Asterol keine merkbare, bakterienhemmende Kraft entwickelt.

Nehmen wir die beiden Versuche zusammen, so fällt vor allem auf, dass in jenen Fällen, in welchen Lanolin und Vaselin mit dem gleichen Antisepticum verbunden waren, stets das erste eine erheblich grössere Wirkung zeigte (vergl. Tabelle V).

Tabelle V. (Vergleich von Lanolin und Vaselin).

	Freie Zone in Agar	Entwicklungshemmung in Bouillon
Arg. nitr.-Vaselin	1 mm	während 28 Stunden
„ „ Lanolin	3 mm	„ 7 Tagen
Zink-Vaselin	fehlt	fehlt
„ Lanolin	3 mm	während 7 Tagen
Airol-Vaselin	fehlt	fehlt
„ Lanolin	3 mm	während 28 Stunden.

Diese Beobachtung wird auch von anderer Seite bestätigt. So fand Breslauer bei einer grösseren Reihe von Untersuchungen über die baktericide Wirkung der antiseptischen Salben, dass das Lanolin und Unguentum leniens in Verbindung mit Desinficientien den weitaus grössten Desinfektionswert besässen, und dass Vaselin und Fett, in noch höherem Grade Oel als Konstituentien die Desinfektionskraft einer Salbe auf ein Minimum herabsetzten, d. h. sie abschwächten. Scheurlen hat die Karbolabgabe einzelner Fette und Oele in wässeriger Flüssigkeit bestimmt und kommt zu dem Ergebnis, dass Gelböl und Paraffin. liquid. 86 resp. 60 % ihres

Carbolgehaltes in kurzer Zeit abgeben. Olivenöl in der gleichen Zeit 36%, Lanolin 14 resp. 11,2%, Vaselin aber nur 2,8%. Ich möchte nun zwar nicht behaupten, dass je energischer die Abgabe des Desinficiens stattfindet, desto wirksamer die betreffende Salbe auf der Wunde wäre. Denn es kommt beim Wundverband nicht nur auf eine momentane, sondern auf eine möglichst dauernde Wirkung an. Aber immerhin ist eine Abgabe von nur 2,8 % des Desinficiens (in 1 Stunde), wie es beim Vaselin der Fall war, eben doch zu minimal.

Im Uebrigen zeigen unsere Versuche, dass das Kresolparaffin sowie die sämtlichen Quecksilberpräparate — mit Ausnahme des Asterols — in ihrer antiseptischen Wirkung obenan stehen. Ihnen schliessen sich an Arg. nitr.-Lanolin, Perubalsamlanolin und Zinklanolin. Alle übrigen Salben wiesen entweder nur sehr beschränkte oder selbst gar keine bakterienfeindliche Wirkung auf.

Bei einem Teile der von uns geprüften Salben liegen auch Untersuchungen seitens anderer Autoren vor. Nach Gottstein kommt dem Perubalsamlanolin nur eine entwicklungshemmende und virulenzvermindernde Wirkung zu, dagegen zeigte das Sublimatlanolin eine sehr hohe Desinfektionskraft. Beispielsweise konnte in einem Versuche ein Milzbrandsporenfaden, welcher nur durch Sublimatlanolin hindurchgezogen war, unter die Haut eines Meerschweinchens gebracht werden, ohne dass das Tier auch nur erkrankt wäre (! ?). Gottstein meint daher annehmen zu dürfen, dass das Sublimat mit Lanolin gemischt als Salbe ebenso antiseptische Eigenschaften besässe wie in wässeriger Lösung, und er empfiehlt es infolgedessen auch entschieden sowohl als Wundsalbe wie in der Behandlung des Erysipels.

Breslauer, dem wir die eingehendsten Untersuchungen über die baktericide Wirkung der Salben verdanken, trocknete Bac. prodigiosus und Staphylokokken an Glasplättchen an, brachte sie für verschieden lange Zeit in das zu prüfende Fett und entfernte nachträglich das letztere wieder durch Abspülen in Aether. Aber freilich wurden die Bakterien schon an und für sich bei diesen Versuchen durch die Trocknung und die nachherige Aetherbehandlung so sehr geschädigt, dass die erhaltenen Resultate relativ viel zu günstig ausfallen mussten und nur Vergleichswert, wie Breslauer selbst hervorhebt, besitzen. Daraus dürfte es sich auch in der Hauptsache erklären, dass Breslauer bei einigen Salben baktericide Wirkung fand, wo wir nicht einmal Entwickelungshemmung konstatieren konnten. Wie aus Tabelle VI zu entnehmen ist, stimmen

Tabelle VI. (Vergleich der Breslauer'schen und der eigenen Resultate.)

	Bakteric. Wirkung nach Breslauer	Freie Zone in Agar	Entwickelungsh. in Bouillon
Borvaselin	Nach 4 Stdn.	0	0
Salicyllanolin	„ 20 Min.	0	0
Arg. nitr.-Vaselin	„ 1 Stunde	Minimal	Unvollständig
Arg. nitr.-Lanolin	„ 5 Min.	3 mm	Vollständig
Ungt. praec. alb.	„ 5 Min.	5 mm	Vollständig
Sublimatlanolin	„ 3 Min.	10 mm	Vollständig.

seine Resultate mit den unsrigen aber doch insofern überein, als das antibakterielle Verhalten der einzelnen Salben im Vergleich zu einander zwar nicht vollkommen (Salicyllanolin!), aber doch annähernd das gleiche ist. Auch hier hatte Sublimatlanolin die grösste antiseptische Kraft entwickelt, und zwar zeigte sich dieselbe nicht nur gegenüber vegetativen Formen sondern selbst gegenüber Milzbrandsporen.

Ueber eine weitere Untersuchung des Sublimatlanolins berichtet Wenderoth; sie ist entschieden weniger günstig ausgefallen, denn nach ihm wurden innerhalb von 24 Stunden Milzbrandsporen noch nicht abgetötet. Da aber als Testobjekte Seidenfäden verwendet worden waren, liegt die Vermutung nahe, dass das Desinficiens nur unvollkommen mit den Sporen in Berührung kam.

Ueber das Kresolparaffin erfahren wir endlich von Scheurlen, dass dasselbe innerhalb von höchstens 5 Stunden sicher baktericid auf Prodigiosussuspensionen gewirkt hatte.

Um den Verhältnissen, wie sie unsere Wunden bieten, näher zu kommen, schien es des weiteren angezeigt, diejenigen Präparate, welche in Bouillon eine sichere Wirkung aufgewiesen hatten, auch in eiweisshaltigen Lösungen zu prüfen. Es wurde daher der Versuch der Tabelle IV nochmals, aber mit einer stark eiweisshaltigen Hydrocelenflüssigkeit wiederholt; zugleich wurde aber auch die inficierende Staphylokokkenmenge, um eine möglichst scharfe Sichtung zu erhalten, von 3 auf 10 Platinoesen erhöht. Da die Kontrollröhrchen erst vom 2. Tage an deutliches Wachstum zeigten, andererseits nach dem 3. Tage keine Aenderung mehr eintrat, haben wir in der Tabelle (VII) nur den 2. und 3. Tag vermerkt. Hydrocele I war mit Staphylokokken, Hydrocele II mit Bacterium coli geimpft worden. Das Resultat war einigermassen überraschend,

Wie die Tabelle zeigt, blieben nur Kresolparaffin und Sublimatlanolin wirksam, alle anderen Salben versagten.

Tabelle VII. (Salben in Hydrocelenflüssigkeit.)

	Hydrocele I		Hydrocele II	
	nach 2 T.	nach 3 T.	nach 2 T.	nach 3 T.
Arg. nitr.-Lanolin	+	+	+	+
Zink-Lanolin	+	+	+	+
Perubalsam-Lanolin	+	+	+	+
Arg. nitr.-Perubalsam-Lanolin	+	+	+	+
Ungt. hydrarg. alb.	+	+	+	+
Ungt. hydrarg. rubr.	0	+	+	+
Sublimatlanolin	0	0	0	0
Gelbe Quecks.-Salbe	+	+	+	+
Kresolparaffin	0	0	0	0

Dass Kresolsalbe auch in eiweisshaltigen Medien ihre bakterienfeindliche Kraft beibehält, war schon nach der ganzen chemischen Beschaffenheit des Präparates wie namentlich auch nach den Versuchen Scheurlen's anzunehmen, da Letzterer auch bei Gegenwart von Blutserum innerhalb von 5 Stunden eine Abtötung der Prodigiosuskeime erhalten hatte. Auch dass das Sublimat in eiweisshaltigen Lösungen seine entwickelungshemmende Kraft in genügender Intensität beibehalten hatte, ist nicht so auffallend, als es vielleicht auf den ersten Blick scheinen möchte. Denn, wenn wir auch wissen, dass die baktericide Kraft des Sublimates in Eiweiss durch Bildung von Quecksilbersublimat im höchsten Grade beeinträchtigt wird, so ist andererseits doch von Brunner der Nachweis erbracht worden, dass der Zusatz der Sublimatlösung nicht nur die im Wasser sondern auch die im Blutserum suspendierten Staphylokokken in ihrem Wachstum hemmt. Schon bei 5 Minuten langer Einwirkung von 1 ccm $^0/_{00}$ Sublimat auf 10 ccm Kokkensuspension war eine Verzögerung des Wachstums sicher zu konstatieren; um so mehr musste natürlich eine solche erfolgen, wenn, wie in unseren Versuchen, das Sublimat in dauernder Berührung mit der inficierten Nährflüssigkeit blieb.

Nach den vorliegenden Untersuchungen würde somit als antiseptische Salbe vor allem in Betracht zu ziehen sein das Kresol-

paraffin und das Sublimatlanolin. Für die Wundbehandlung möchten wir indessen das erstere Präparat nicht unbedingt empfehlen, denn es scheint doch nicht ausgeschlossen, dass das Kresol ebenso wie Carbol und Lysol eine allgemein und namentlich auch eine lokal schädigende Wirkung (Carbolgangrän! Lysolgangrän!) verursacht, und meines Wissens wird auch in der chirurgischen Praxis Kresol weder in flüssiger noch in Salbenform als Wundverband bisher benützt.

Dagegen scheint mir das Sublimatlanolin unter Umständen recht brauchbare Dienste leisten zu können. Ungiftig ist es ja auch nicht, aber die Giftigkeit des Sublimats ist doch keine so heimtückische wie diejenige der Theerpräparate, und seine Gefahren sind auch nicht grösser als die eines feuchten Sublimatverbandes, da die zu verbrauchende Menge eher geringer, der Gehalt an Sublimat aber derselbe ist. Seine antiseptischen Qualitäten andererseits sind nicht nur nach unseren Erfahrungen die besten unter den geprüften Mitteln, sondern sie überragen auch nach Gottstein und Breslauer diejenige anderer antibakteriellen Salben. Sublimatlanolin wird ferner auch nicht unwirksam in Gegenwart von Eiweiss, und nach einem Versuche, bei welchem das Sublimatlanolin nach 24stündigem Verweilen in inficierter Bouillon noch im Stande war, in einer zweiten Bouillon ebenfalls das Bakterienwachstum dauernd zu verhindern, kann ich endlich auch noch die Gottstein'sche Behauptung bestätigen, dass wir uns eine gewisse Dauerwirkung versprechen dürfen. Ich glaube demnach das Gottstein'sche 1‰ Sublimatlanolin in der That für solche Fälle empfehlen zu dürfen, in welchen wir mittelst eines Salbenverbandes auf einer Wunde eine antiseptische d. h. bakterienhemmende Wirkung erzielen wollen.

Litteratur.

1) v. Bruns, Diese Beitr. Bd. 18. — Chirurgenkongress 1892. — 2) Doederlein, Centralbl. f. Gynäkol. 1900. Nr. 27. — 3) Honsell, Diese Beitr. Bd. 29, H. 3. — Küttner, Deutsche Klin. Bd. III. — 5) Hueppe, Berl. klin. Wochenschr. 1893. Nr. 7. — 6) Hesse, cit. bei Heuss — 7) Heuss, Therap. Monatsh. 1896. p. 214. — 8) W. Schmidt, Die Desinfektionskraft antisept. Streupulver. Inaug.-Diss. Bern 1897. — 9) Tavel, Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 55. — 10) Krecke, Münch. med. Wochensch. 1901. Nr. 33. — 11) Schmieden, Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 61, p. 552. — 12) Liebreich, Abhandlung über Lanolin in Eulenburg's Encyclopädie. — 13) Bushinski, cit. bei

Fraenkel. — 14) Fraenkel, Centralbl. für Bakteriologie. 1887. Nr. 5. — 15) Gottstein, Berl. klin. Wochenschr. 1887. — 16) Oehler, Allgem. med. Central-Zeit. 1900. Nr. 44. — 17) Gottstein, Therapeut. Monatsh. 1889. p. 102 und 1891. p. 238. — 18) Breslauer, Zeitschr. für Hygiene. Bd. 20. p. 165. — 19) Wenderoth, Beitr. zur Lehre vom Erysipel. Inaug.-Diss. Göttingen 1889. — 20) Scheurlen, Arch. f. Hygiene. Bd. 25. p. 373. — 21) Majewski, Centralbl. f. Chir. 1897. p. 401.

AUS DER

PRAGER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. WÖLFLER.

XXII.

Darmverschluss durch das Meckel'sche Divertikel.

Von

Dr. Heinrich Hilgenreiner,
Assistenten der Klinik.

(Mit 1 Abbildung.)

Drei Fälle von Darmverschluss durch Meckel'sche Divertikel, welche in den letzten Jahren an unserer Klinik zur Beobachtung gelangten, und von welchen ich einen mit Erfolg zu operieren Gelegenheit hatte, mögen es erlaubt erscheinen lassen, zu diesem Gegenstande das Wort zu ergreifen, zumal das Interesse hiefür durch die häufigeren Beobachtungen und die chirurgische Behandlung, welche ein grosser Teil derselben erfahren hat, derzeit vor allem ein chirurgisches geworden ist. Ohne zunächst auf die seit Meckel vielfach erörterte Aetiologie, auf die verschiedenen Formen und die Pathologie des in Frage stehenden Divertikels näher einzugehen, wollen wir sofort unserm Thema nähertreten und uns mit vorgenannten Fragen gelegentlich nur soweit beschäftigen, als dies für unsern Gegenstand nötig erscheint.

Fälle von Darmverschluss durch echte Darmdivertikel finden wir schon in der 2. Hälfte des 18. Jahrhunderts und zu Beginn des

19. Jahrhunderts mehrfach verzeichnet, sodass die Aufstellung des Falles von Falk aus dem Jahre 1835 als des 1. mitgetheilten Falles von Darmverschluss durch ein Meckel'sches Divertikel, wie wir sie in der vor 2 Jahren erschienenen Arbeit von Bérard und Delore angegeben finden, als unzutreffend bezeichnet werden muss [1]). Allerdings ist die Zahl der bis dahin publicierten Fälle eine sehr geringe, ich konnte deren nur 14 finden, von welchen 4 in die Zeit vor Meckel's Arbeit, also vor 1812 fallen. Seit Meckel mehrten sich die Beobachtungen i. e. Publikationen über Beobachtungen derartiger Fälle, blieben indes immer noch recht vereinzelt. Die meisten derselben gingen eben unerkannt und symptomatisch behandelt, was für die bei weitem grösste Mehrzahl gleichbedeutend war mit unbehandelt, unter dem grossen Sammelbegriff Ileus zu Grunde. Erst als die anti- und aseptische Chirurgie auf eine operative Behandlung des Ileus drängte und sich auf diese Weise öfters Einsicht in die Natur desselben verschaffte, häuften sich die Beobachtungen derartiger Fälle, wie wir dies auch weiter unten in den Publikationen der letzten Jahre zum Ausdruck gebracht sehen. Dass diese Häufung von Beobachtungen keiner weitern Erklärung als der eben gegebenen bedarf, geht aus der relativen Häufigkeit hervor, mit welcher diese Abnormität des menschlichen Darms normalerweise vorkommt. Im Gegensatze zu Albers, nach welchem bei den Sektionen ungefähr in 1000 Leichen einmal ein Divertikel, und zwar meist zufällig als nebensächlicher Befund, gefunden wird, geben neuere und, wie es scheint, bessere Beobachtungen von der Häufigkeit des Meckel'schen Divertikels ein ganz anderes Bild. Einige der bekanntesten diesbezüglichen Mitteilungen mögen hier folgen. So fand

Augier	bei 200 Autopsien	4	Divertikel
Augier	„ weitern 100 Autopsien	1	„
Testat 1888	„ 769 Autopsien	16	„
Testat 1892	„ 298 „	4	„
Rogie	„ 400 „	8	„
Kelynack 1879	„ 1446 „	18	„
Mitchel 1898	„ 1635 „	39	„
Summa	bei 4848 Autopsien	90	Divertikel,

1) Der wahre Darmanhang selbst ist schon seit dem Ende des 17. Jahrhunderts bekannt, und finden sich die ersten diesbezüglichen Beobachtungen von Lavater aus dem Jahre 1671 (bei Morgagni), Ruysch aus dem Jahre 1698 und Littré aus dem Jahre 1699.

Die Tabelle ergiebt also auf ca. 54 Personen im Durchschnitt ein Meckel'sches Divertikel. Schon aus diesem relativ häufigen Vorkommen geht dessen Bedeutung für die Aetiologie des Darmverschlusses hervor, zumal wenn man bedenkt, dass dasselbe infolge seiner intraperitonealen Lage am leicht beweglichen Ileum und infolge der oft bedeutenden Längen- und Breitendimension, einerseits durch seine häufigen, teils kongenitalen teils später entstandenen Adhäsionen und Verwachsungen mit Mesenterium, Bauchwand und Bauchorganen, andrerseits, falls dasselbe frei, durch seine grosse Beweglichkeit naturgemäss verhältnismässig häufiger zu pathologischen Zuständen, insbesonders zu Darmverschluss, führen kann und muss, als andere Darmanhängsel, auch als der berüchtigte Wurmfortsatz, zumal derselbe häufig teilweise oder ganz extraperitoneal und am wenig beweglichen Coecum gelegen ist und auch infolge der meist geringen Dimensionen weniger gefährlich erscheinen muss als jenes. Diese Momente finden denn auch in den verhältnismässig hohen Zahlen, mit welchen das Divertikel am Darmverschluss beteiligt ist, ihren Ausdruck: Berechnet doch Duchaussoy 7 %, Leichtenstern 5 % aller innern Incarcerationen als durch Divertikel bedingt. Es wäre deshalb gefehlt, den Ileus durch ein Meckel'sches Divertikel heute noch als etwas ganz Aussergewöhnliches hinstellen zu wollen, vielmehr muss jeder praktische Arzt ebenso wie der Kliniker und insbesondere der Chirurg bei jedem Fall von Darmverschluss auch an diese Möglichkeit denken. Es sind mehrere Fälle mitgeteilt, in welchen, wie die betreffenden Autoren ehrlich genug eingestehen, nur der Umstand, dass man an ein Meckel'sches Divertikel nicht dachte, den auffallend dicken, darmähnlichen Strang nicht als Divertikel erkennen und denselben dementsprechend ohne jede weitere Vorsichtsmassregel einfach durchtrennen liess, meist zum Verderben des Patienten. Auch diese Momente mögen es berechtigt erscheinen lassen, neuerdings auf den Darmverschluss durch das Meckel'sche Divertikel in seinen verschiedenen Formen etwas näher einzugehen.

Zunächst sei den Krankengeschichten der oben erwähnten drei Fälle Raum gegeben:

1. Ligatur des Darmes durch ein Meckel'sches Divertikel, Darmperforation im Incarcerationsring, Resektion des Darmes samt Divertikel, Heilung.

Hofmann, Emil, 16 J., Frequentant einer Handelsschule, aus gesunder Familie stammend, will früher stets gesund gewesen sein. Seit 1/2 Jahre leidet er ab und zu an vorübergehenden, bisweilen heftiger wer-

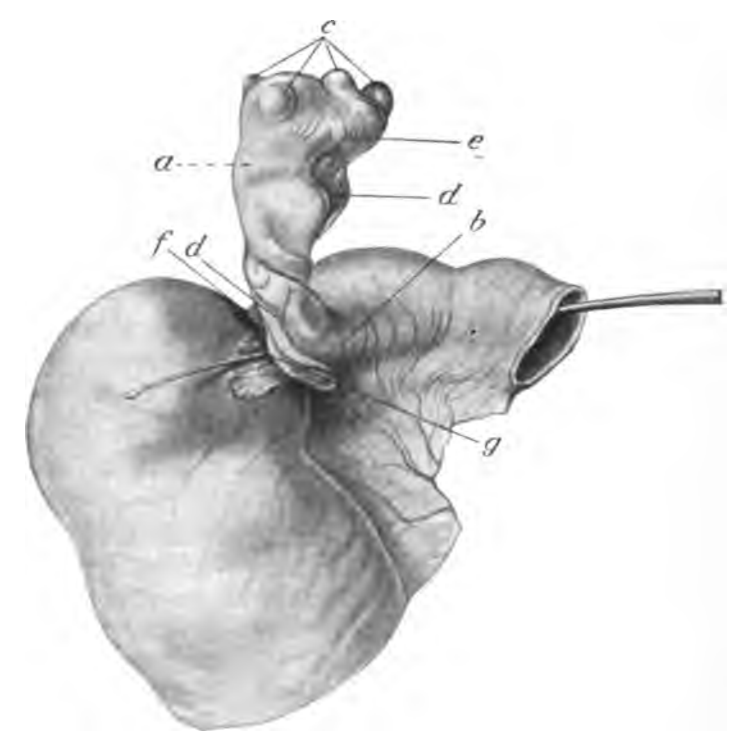
denden Schmerzen, welche seine Eltern stets durch Diätfehler, rasche Bewegungen, Verkühlung etc. zu erklären suchten. Am 4. IV. v. J. erwachte Hofmann um 3 Uhr früh mit heftigem Stuhldrang und starken Schmerzen im Leib, welche indes nach Absetzen des Stuhles nicht sistierten, sodass Pat. um 9 Uhr vormittags neuerdings zu Stuhl ging, diesmal mit wenig Erfolg. Noch an demselben Tage trat Aufstossen und Erbrechen ein, welche mit eintägiger Unterbrechung bis zu seinem Eintritt in die Klinik am 9. IV. anhielten. Stuhl und Winde sind dabei die ganze Zeit angehalten und die anfallsweise auftretenden Schmerzen von solcher Heftigkeit, dass Pat. oft laut aufschreit und subkutane Verabreichung von Morphium wiederholt nötig wird. Laxantia, Klysmen, hohe Eingiessungen etc. waren von keinem Erfolg begleitet.

Bei seinem Eintritt in die Klinik ist der Kranke bereits stark collabiert, zeigt deutlich ausgeprägten Visus abdominalis. Die Zunge ist feucht, etwas belegt, die Atmung oberflächlich, beschleunigt, Puls frequent, Temp. normal. Der Lokalbefund zeigt etwas aufgetriebene, stark gespannte Bauchdecken, etwas gedämpften Perkussionsschall und starke Druckschmerzhaftigkeit in der Ileocoecalgegend und oberhalb derselben, wohin auch die grössten spontan auftretenden Schmerzen verlegt werden. Per rectum nichts Abnormes zu tasten. Im Harn ausser mässigen Mengen von Indican nichts Pathologisches.

Da der Verdacht auf einen entzündlichen Process des Wurmfortsatzes mit Rücksicht auf den Lokalbefund nicht von der Hand gewiesen werden konnte, beobachtete ich den Kranken zunächst noch bis zum nächsten Morgen unter Anwendung von feuchter Wärme in Form von Priessnitz-Umschlägen. — 10. IV. 8 Uhr morgens. Schmerzen, Aufstossen und Erbrechen von galligen Massen haben angehalten, der Meteorismus des Abdomens hat noch etwas zugenommen. Dabei zeigt sich deutliche Peristaltik einzelner Dünndarmschlingen, wogegen die Dämpfung in der Ileocoecalgegend vollständig geschwunden erscheint. Freie Flüssigkeit auch heute nicht nachweisbar.

Da ich unter Zusammenfassen des ganzen Krankheitsbildes die Diagnose auf eine innere Incarceration des Darmes stellen musste, entschloss ich mich zur sofortigen Operation: In gemischter Morphium-(0,01 gr)-Billroth-Mischung-(90 gr)-Narkose Eröffnung des Abdomens in der Mittellinie mit Umschneidung und Exstirpation des Nabels mittels eines Schnittes, welcher von der Mitte zwischen Schwertfortsatz des Brustbeins und Nabel bis zur Mitte zwischen Nabel und Symphyse verläuft. Die sofort prolabierenden, stark geblähten Dünndarmschlingen werden zur Seite gelagert und lassen so deutlich die im untern Ileum sitzende Incarceration des Darmes erkennen, hervorgerufen durch einen quer über den Darm zum Mesenterium ziehenden etwa kleinfingerdicken, darmähnlichen Strang, welcher den Darm cirkulär umfasst und einschnürt. Oberhalb dieser Stelle erscheint der Darm sehr stark aufgetrieben, rotblau

bis schwarzblau verfärbt, unterhalb derselben collabiert, von normalem Aussehen. Der Strang muss nach näherer Orientierung als Meckel'sches Divertikel angesehen werden. Dasselbe wird nun nach vorheriger doppelter Unterbindung an der Insertionsstelle desselben am Mesenterium zwischen den beiden Ligaturen durchtrennt, worauf sich sofort dünnflüssige Stuhlmassen aus einer, wie sich später herausstellt, etwa linsengrossen Perforationsöffnung des Darmes im Incarcerationsring, welche bis dahin durch das Divertikel ventilartig gedeckt war, zunächst unter demselben hervorquellend und, als ich das Divertikel behufs Aufsuchen der



a) Meckel'sches Divertikel, 180° um seine Längsachse gedreht. — b) Abgang des Divertikels vom Darm knapp am Mesenterialansatz. — c) Blasenförmige Auftreibungen des Divertikelendes. — d) Mesenteriolum am Rande bandartig verdickt. — e) Gelöste Insertionsstelle des Divertikels resp. seines Mesenteriolums. — f) Gangränöse Schnürfurche. — g) Perforationsstelle des Darmes, durch die Perforation eine Metallsonde geführt.

Perforation in die Höhe hebe, in weitem Bogen nach aussen ergiessen. Pat. wird sofort auf die Seite gelagert, die Perforation etwas erweitert und durch ein eingeführtes Drainrohr bei gleichmässigem Druck auf die geblähten Darmschlingen der grösste Teil der stark zersetzten dünnflüssigen

Stuhlmassen entleert. Hierauf wird die Perforationsöffnung provisorisch mittels eines Peans geschlossen, die vorgelagerten Darmschlingen mit Kochsalz sorgfältig abgespült und bis auf die zu resecierende Schlinge ohne Schwierigkeit in die Bauchhöhle reponiert. Zwischen Doyen'schen Darmklingen erfolgt sodann die Resektion eines etwas über 30 cm langen Darmstückes (25 cm vom zuführenden, 5 cm vom abführenden Darm) mit der Incarcerationsstelle und dem Meckel'schen Divertikel, Vereinigung der Darmenden mittels Murphyknopf, Reposition der Darmschlinge und Verschluss der Bauchhöhle durch eine zweietagige Naht bis auf den mittleren Anteil der Bauchwunde, durch welchen eine Kochsalzkompresse behufs Drainage der Bauchhöhle nach aussen geleitet wird. Aseptischer Verband.

Der Heilungsverlauf war ein recht günstiger. Bei vollkommen normaler Temperatur erholte sich der Kranke allmählich von seinem Collaps; Aufstossen und Erbrechen sistierten. 3 Tage p. o. stellten sich die ersten Winde ein, 5 Tage p. o. erfolgten 2 dünnflüssige Stühle. Nachdem dann am 8. Tage p. o. die die Bauchhöhle drainierende Kompresse entfernt worden war, schritt die Besserung ungestört weiter, und konnte der Operierte am 22. V. i. e. 6 Wochen p. o. mit vollkommen verheilter Bauchwunde und einer Pelotte zum Schutze der Bauchnarbe die Klinik verlassen. Zu erwähnen aus dem Heilungsverlauf wäre noch die auffallend starke Sekretion der Bauchhöhle in den ersten Tagen p. o., sodass der Verband wiederholt gewechselt resp. verstärkt werden musste. Der Abgang des Murphyknopfes erfolgte am 11. Tage p. o. nach vorausgegangenen leichten Obstipationserscheinungen.

Der vorstehende Fall erscheint, wie ich glaube, in zweifacher Weise bemerkenswert, einmal durch die Art der Incarceration, sodann durch den günstigen Ausgang. Was zunächst die Incarceration betrifft, so kam dieselbe ohne Zweifel in der Weise zustande, dass das abnormerweise knapp am Mesenterium entspringende Divertikel sich quer über den Darm legte, um sich an der andern Lamelle des Mesenteriums zu inserieren (s. Abbildung S. 706), ein Einklemmungsmodus des Darmes durch das Divertikel, wie er in dieser Art nur selten vorzukommen scheint (siehe unten). Es kam auf diese Weise zum mindesten zu einer hochgradigen Verengerung des Darmlumens, welche nach den Experimenten von Kocher, Busch, Korteweg u. A. genügt, bei rascher Füllung des Darmes eine vollständige Verlegung desselben herbeizuführen. Nach der Anamnese des Falles muss angenommen werden, dass diese Verwachsung schon mindestens $^1/_2$ Jahr vor dieser jetzigen Erkrankung bestand und zeitweise leichte Passagestörungen verursachte, bis es endlich zu den schweren Er-

scheinungen des vollständigen Darmverschlusses kam, welche Patient bei seinem Eintritt in die Klinik darbot. Möglich wäre es auch, dass die allmähliche Steigerung der Beschwerden im Laufe des letzten Halbjahres bis zum schliesslichen Darmverschluss in einem Missverhältnis zwischen dem Wachstum des Darmes und dem des Divertikels gelegen war, wodurch das letztere den rascher wachsenden Darm immer enger umspannte. Vielleicht liegt hierin auch ein erklärendes Moment für die Thatsache, dass die Mehrzahl der Fälle von Darmverschluss durch Meckel'sche Divertikel in die Wachstumsperiode fällt. Wenigstens für die Fälle von „Ligatur des Darmes", wie sie in unserm Falle vorliegt, ist dieser Gedanke nicht völlig von der Hand zu weisen.

Dass auch der günstige Ausgang in dem Falle bemerkenswert erscheint, ist leider noch eine bedauerliche Thatsache, die sich durch Zahlen leicht darthun lässt. Von 185 Fällen von akutem Darmverschluss durch Meckel'sche Divertikel, welche ich in der Litteratur verzeichnet finde, wurden 104 Fälle i. e. mehr als die Hälfte operativ angegangen, während die übrigen ausnahmslos zu Grunde gingen. Von 102 dieser chirurgisch behandelten Fälle, deren Operationsergebnis mir bekannt ist, konnten durch die Operation nur mehr 29 gerettet werden, was für die operierten Fälle eine Mortalität von $71\frac{1}{2}$ %, für die Gesamtzahl der Fälle eine solche von ca. 84 % ergiebt. Bedenkt man dabei, dass wohl alle durch die Operation geretteten, kaum aber alle verlorenen Fälle mitgeteilt sein dürften, so erscheinen diese Zahlen eher zu niedrig als zu hoch gegriffen. In den 29 durch die Operation geheilten Fällen handelt es sich übrigens fast ausschliesslich um kleinere operative Eingriffe, wie einfache Unterbindung und Durchtrennung, beziehungsweise Abtragung des Divertikels, in zwei Fällen um eine Enterotomie. Nur in 4 Fällen der letzten Jahre, unsern Fall mitgerechnet, wurde die primäre Darmresektion und Wiedervereinigung der Darmenden mit gutem Erfolge ausgeführt, welchen Erfolgen indes 17 Todesfälle nach primärer Darmresektion gegenüberstehen, sodass sich für diese bei Darmverschluss durch Meckel'sche Divertikel noch 81 % Mortalität ergeben würde.

In den drei von andern Autoren mit Erfolg ausgeführten Fällen von Darmresektion bei Darmverschluss durch Meckel'sches Divertikel wurde diese übrigens vorgenommen wegen Verdacht auf Gangrän, während von den Fällen, bei welchen es bereits zu ausgesprochener Darmgangrän mit Perforation des Darmes vor oder

bei der Operation, wie in unserm Falle, gekommen war, bisher, soweit ich die Literatur übersehe, noch kein Fall durch die Operation gerettet werden konnte.

2. Abschnürung eines Konvolutes von Dünndarmschlingen durch ein Meckel'sches Divertikel. Tod am 8. Tage der Erkrankung.

Raclavsky, Friedrich, 21 J., Müllerpraktikant, wurde am 12. VI. v. J. in eine interne Abteilung des hiesigen allgemeinen Krankenhauses aufgenommen. Nach der Anamnese erkrankte der Pat., welcher aus einer gesunden Familie stammend früher stets gesund gewesen sein will, 5 Tage vor seinem Spitaleintritt, als er nach einem Flussbade eine kleine Mahlzeit eingenommen, plötzlich mit stechenden Schmerzen im Leibe, welche sich rasch bis zum Erbrechen steigerten. 3 Tage darauf gingen einige Bandwurmglieder per anum ab, während Stuhl und Wind seit Beginn der Erkrankung angehalten waren und das Erbrechen andauerte. Aus dem Befund, den der Kranke bei seinem Eintritt in die interne Abteilung darbot, entnehmen wir, dass derselbe, ein Mann von kräftiger Konstitution, am ganzen Körper leicht ikterisch verfärbt war. Dabei war derselbe sehr unruhig, klagte andauernd über heftige Schmerzen im Abdomen und erbrach rasch hintereinander grosse Mengen fäkulenter Massen. Herz- und Lungenbefund ergab nichts Besonderes. Der Unterleib erschien hochgradig meteoristisch aufgebläht und sehr druckschmerzhaft, namentlich in der Ileocoecalgegend, daselbst war auch eine deutliche Resistenz tastbar. Von Zeit zu Zeit konnte man deutliche Darmsteifung beobachten. Per rectum ausser einigen Hämorrhoidalknoten nichts Abnormes zu tasten. Puls und Atmung erschienen etwas beschleunigt, die Temperatur in den ersten Tagen normal, stieg erst am letzten Krankheitstage bis auf 39,4°. Puls an diesem Tage 144. Im Harn: Eiweiss: stark positiv; Zucker: negativ; Indican: positiv; Gallenfarbstoff: am letzten Krankheitstage positiv, vorher negativ.

Die eingeleitete interne Therapie bestand in Verabreichung von Laxantien, in Anwendung von Klysmen und hohen Einläufen, feuchten Einpackungen, Narcoticis etc. Da der Zustand sich indes nicht besserte, wurde unsere Klinik am 15. VI. i. e. am 10. Tage der Erkrankung behufs event. operativer Behandlung des Falles verständigt. Leider war der Kranke, als Herr Docent Dr. Schloffer, welcher den Fall seitens unserer Klinik besichtigte, denselben sah, bereits so collabiert und benommen, der Puls so klein, dass jede Operation an diesem fast moribunden Menschen völlig aussichtslos erschien, weshalb dieselbe abgelehnt werden musste. Thatsächlich verschied denn auch der Kranke noch innerhalb der nächsten 12 Stunden.

Bei der Obduktion, welche Herr Dr. Peukert 12 Stunden p. m. vornahm, fand sich ausser einer lobulären Pneumonie der Lungen folgen-

der Abdominalbefund: Das Jejunum und obere Ileum erscheinen stark meteoristisch aufgetrieben, der peritoneale Ueberzug derselben etwas stärker injiciert. Im untern Ileum findet sich 1 m oberhalb der Valvula Bauhini ein 11 cm langes, einfach geschlossenes Diverticulum Meckelii, welches ein im ganzen 90 cm messendes Konvolut von Ileumschlingen an deren Wurzel umfasst und in der Nähe seines Abganges vom Ileum am Mesenterium wieder fixiert ist, sodass es auf diese Weise eine ringförmige Umschnürung des genannten Konvolutes bildet. Das Divertikel ist durchschnittlich 1 cm breit und an seinem Ursprunge um etwa 180° gedreht. Sowohl die Stelle des Abganges des Divertikels vom Darm als auch die 10 cm über der Valvula ileo-coecalis gelegene Stelle der Ueberkreuzung des Divertikels mit dem unteren Ende des Ileums erscheint deutlich eingeschnürt, die Einschnürungsstelle blass, ohne von aussen nachweisbare Nekrose. Der Wurmfortsatz findet sich, 14 cm lang, von normaler Beschaffenheit, an gewöhnlicher Stelle.

Aus dem Obduktionsbefund geht hervor, dass der Fall für eine operative Behandlung anscheinend günstig gewesen wäre, zumal selbst zur Zeit der Autopsie noch keinerlei Erscheinungen einer Peritonitis oder einer Darmgangraen vorhanden waren, sodass der Tod in erster Linie der Autointoxication von Seite des Darmes und in zweiter Linie der terminalen lobulären Pneumonie zugeschrieben werden muss, und es unterliegt kaum einem Zweifel, dass derselbe durch eine frühzeitige operative Behandlung gerettet worden wäre.

3. Darmverschluss nach Perforation im Meckel'schen Divertikel, Appendicitis, Laparotomie. Tod vor beendigter Operation.

Martinovsky, Karl, 11 J., Bahnwärterssohn, in die Klinik aufgenommen am 26. VIII. 98. Laut Krankengeschichte war der Kranke früher stets gesund. Erst in dem letzten Halbjahre traten wiederholt stechende Schmerzen im Abdomen auf, namentlich in der Gegend rechts vom Nabel, welche ihn indes nie zur Bettruhe zwangen. 4 Tage vor seinem Spitaleintritt traten die Schmerzen heftiger denn je auf, sodass Pat. zu Bett gebracht werden musste. Die Schmerzen dauerten indes an, traten anfallsweise ungefähr jede Viertelstunde auf, durch etwa 5 Minuten andauernd, und waren dabei oft von solcher Heftigkeit, dass der Kranke laut aufschreien musste. Die Anfangs diarrhoischen Stühle sistierten die letzten 3 Tage, ebenso die Winde. Seit 24 Stunden bestand Erbrechen. Aus dem Befund ist hervorzuheben der starke Meteorismus und die grosse Druckempfindlichkeit des Abdomens, letztere namentlich in der Gegend rechts unter dem Nabel stark ausgeprägt. Die Palpation ergiebt in der Ileocoecalgegend eine diffuse Resistenz, die Perkussion daselbst gedämpft tympanitischen Schall.

Diagnose: Perityphlitis acuta.

Der Kranke wird zunächst noch 24 Stunden nach seinem Einbringen unter Anwendung von feuchter Wärme in Form von Priessnitz'schen Umschlägen beobachtet, nach Ablauf dieser Frist i. e. am 27. VIII., als die Erscheinungen eine stattgefundene Perforation des Wurmfortsatzes befürchten lassen, von dem damaligen Assistenten der Klinik Dr. Mannaberg laparotomiert: Nach Eröffnen des Abdomens durch einen pararectalen Schnitt in der rechten Bauchseite stellten sich zunächst geblähte Dünndarmschlingen ein. Beim Aufsuchen des Wurmfortsatzes zeigte sich sodann die Innenfläche des Blinddarms eitrig belegt, in der Bauchhöhle allenthalben trübe seröse Flüssigkeit. Der 7 cm lange Proc. vermif. erscheint nach innen und oben umgeschlagen, mit seiner Spitze an der Innenseite des Coecums adhärent, die Spitze desselben deutlich infiltriert, $^1/_2$ cm von derselben centralwärts ein deutlicher Eiterpunkt sichtbar. Nach Resektion des Wurmfortsatzes als der vermeintlichen Ursache des Processes, schreitet man wegen des schlechten Allgemeinzustandes des Operierten rasch, ohne in der übrigen Bauchhöhle noch weiter Umschau zu halten, zur Versorgung der Bauchwunde. Pat. stirbt indes noch vor Beendigung dieses Operationsaktes unter den Erscheinungen des Collapses.

Die Obduktion (Dr. Smoler) ergab ausgesprochene Peritonitis, ausgehend von einer Perforation in einem 60 cm oberhalb der Ileocoecalklappe vom Ileum entspringenden, 5 cm langen, 2 cm im Durchmesser habenden Meckel'schen Divertikel, welches mittels eines Ligamentum terminale am Mesenterium adhärent ist und so einen Ring bildet, wie er die häufigste Ursache für innere Incarcerationen einer Darmschlinge durch ein Meckel'sches Divertikel abgiebt. 2 cm centralwärts von seinem blinden Ende sitzt die erwähnte, etwa linsenkorngrosse Perforation. Ein ursächliches Moment für dieselbe, beziehungsweise für den entzündlichen Process wurde nicht gefunden. Im abgetragenen Wurmfortsatz fand sich entsprechend dem von aussen sichtbaren Eiterpunkt ein kleines, von der Mucosa ausgehendes und bis an die Serosa reichendes Geschwür, am Grunde eitrig belegt.

Der Fall ist interessant durch die gleichzeitige entzündliche Erkrankung des Wurmfortsatzes und des Meckel'schen Divertikels und ist geeignet, uns eine Allgemeininfektion des Körpers oder eine solche des Digestionstraktes als ursächliches Moment annehmen zu lassen, wie solche in neuerer Zeit wiederholt als Vorläufer einer Perityphlitis beobachtet wurden. Ich erwähne nur die Fälle von Perityphlitis bei Adrian nach Influenza und rheumatischen Allgemeinerkrankungen und den Fall Kretz nach Angina tonsillaris. Bei der Annahme einer Allgemeininfektion des Körpers müsste man allerdings eine gleiche Prädilektion für die Lokalisation entzündlicher Processe in diesen Fällen für das Meckel'sche Divertikel annehmen, wie sie für den Processus vermiformis durch Infektionsversuche

von der Blutbahn aus durch Adrian an Kaninchen nachgewiesen wurde. Viel ungezwungener ist die Erklärung bei der Annahme einer Infektion im Bereiche des Digestionstraktes, indem hier eine Ueberschwemmung des Darmes mit Eitererregern leicht zu einer Ablagerung und Häufung derselben in den blinden Ausbuchtungen des Darmes i. e. in den Appendices, zu welchen neben dem Process. vermiformis vor allem das Meckel'sche Divertikel zu rechnen ist, führen und daselbst entzündliche Processe schwerer Natur hervorrufen kann.

Dabei ist auch die Möglichkeit gegeben, dass die beiden entzündlichen Processe nicht gleichzeitig entstanden sind, sondern dass vielmehr der eine höher im Darm gelegene (in unserem Falle der des Divertikels) die Infektionsquelle für den im tiefern Darmabschnitt sitzenden abgegeben hat, wie es bei andern infektiösen Darmprocessen die Regel zu sein pflegt. Hiefür würde auch die Anamnese sprechen, nach welcher Patient im letzten Halbjahre des öftern an heftigen stechenden Schmerzen in der Gegend rechts vom Nabel, das ist dem für das Meckel'sche Divertikel im allgemeinen typischen Punkte, litt. Bringt man diese Schmerzen mit einem schon damals im Meckel'schen Divertikel bestehenden Entzündungsprocess in Zusammenhang, so liegt es nahe anzunehmen, dass derselbe, nachdem er längere Zeit ziemlich latent verlaufen, plötzlich sehr akut einsetzte und zur Nekrose im Divertikel sowie durch Ueberschwemmung des Darmes mit Eitererregern zur Entzündung und Geschwürsbildung im Wurmfortsatze führte zu einer Zeit, wo es im Divertikel bereits zur Perforation ins Abdomen gekommen war.

Der Fall erinnert auch an einen von Atherton publicierten Fall von Darmverschluss durch ein Meckel'sches Divertikel, bei welchem bei Lösung einer Incarceration eine zweite an andrer Stelle bestehende übersehen wurde, an welcher der Kranke zugrunde ging, und mahnt so, sich in Fällen von Darmverschluss mit der Auffindung einer Ursache nicht gleich zufrieden zu geben, sondern, falls es die Verhältnisse erlauben, sich vor Verschluss der Bauchdecken zu überzeugen, ob hiemit auch wirklich alles gethan wurde.

Im Anschluss an diese 3 Fälle möge eine Uebersicht über die Fälle von Darmverschluss durch Meckel'sche Divertikel, welche ich aus der mir zugängigen Litteratur zusammenstellen konnte, Platz finden. Der Entschluss, eine solche zusammenzustellen, kam mir, als ich behufs genauerer Orientierung über diesen Gegenstand, die zahlreichen kleineren und grösseren Mitteilungen der letzten Jahr-

zehnte, welche über das Divertikel existieren, durchsah, wobei sich mir der Mangel einer derartigen zusammenfassenden und zugleich übersichtlichen Arbeit recht unangenehm fühlbar machte. Existieren auch mehrere kleinere sehr wertvolle statistische Arbeiten, wie die von Cazin, Treves, Leichtenstern, Gruber, Neumann, Boldt, Hoffmann, Ketteler, Bérard und Delore etc., so sind dieselben doch nicht geeignet, eine solche zu ersetzen, da einzelne dieser Arbeiten sich wohl in Bezug auf die Behandlung des Stoffes vom Standpunkte des Pathologen, des Chirurgen und des einfachen Statistikers, nicht aber in Bezug auf die mitgeteilten Fälle ergänzen, andere aber, welche diese Absicht haben (siehe Ketteler p. 1), derselben insoferne untreu werden, als sie Fälle, welche in den zu ergänzenden Publikationen gebracht wurden, neuerdings in ihre Arbeit aufnehmen, wodurch eine einfache Summation der Endergebnisse dieser Arbeiten nicht möglich ist, ohne einzelne Fälle 2 und 3 mal in dem verarbeiteten Material zu besitzen und auf diese Weise Fehlschlüsse aus der Endsumme zu ziehen. Aehnliche, nur etwas weniger leicht aufzufindende Fehler fand ich auch dadurch zustande gekommen, dass ein und derselbe Fall von verschiedenen Autoren publiciert und nun unter verschiedenen Namen gehend in ein und derselben Statistik sich zwei-, ja auch dreimal wiederholte. Zur Illustration dieser Thatsache sei hier nur der Fall Koerte-Aschoff und der Fall Wolff-Froriep-Falk erwähnt. Endlich waren es vor allem auch die chirurgisch behandelten Fälle, über die ich eine grössere tabellarische Uebersicht nirgends finden konnte; kleinere derartige Tabellen finden sich bei Boldt sowie Bérard und Delore, von welchen die erstere aus dem Jahre 1891 stammend (17 Fälle) die Hälfte der von mir bis zu dieser Zeit zusammengestellten Fälle um 2 überschreitet, während die zweite aus dem Jahre 1899 stammende (32 Fälle) auch nicht die Hälfte der von mir bis dahin gesammelten erreicht. Caminiti sammelte im Jahre 1900 46 operierte Fälle (darunter 36 Todesfälle), welche indes an der Publikationsstelle ausgelassen erscheinen. All' diese Momente waren für mich bestimmend, da ich durch folgende Zusammenstellung diesen Mängeln bis zu einem gewissen Grade abzuhelfen dachte. Natürlich musste dabei auf eine möglichst kurze Skizzierung der einzelnen Fälle mit möglichst knapper Erwähnung der notwendigsten Daten gesehen werden. Die bei jedem Fall erwähnte Angabe des Autors und des Ortes der Publikation ermöglicht es übrigens leicht, über den einen oder andern Fall sich nähere Auskunft zu verschaffen. Der Ort des Referates oder einer

ausführlicheren Beschreibung des Falles ist nur in jenen Fällen angegeben, für welche mir die Publikation selbst nicht zur Verfügung stand. Bei Fällen, die sich an mehreren Stellen in Form einer ausführlicheren Krankengeschichte behandelt finden, habe ich ausser der Publikation nur eine dieser Stellen angeführt. Dagegen sind in dem Falle, dass ein und derselbe Casus von verschiedenen Autoren publiciert erscheint, dieselben nach Möglichkeit angeführt, um Irrtümern, wie sie oben erwähnt, zu begegnen. Auf Vollständigkeit kann selbstverständlich auch diese Zusammenstellung keinen Anspruch machen. Sind mir doch selbst noch eine Reihe von Fällen bekannt, welche ich, weil mir zu wenig Daten darüber zur Verfügung stehen, nicht in dieselbe aufgenommen, während ich andererseits mich auf die mir zur Verfügung stehende Litteratur beschränken musste. Immerhin hat sich auch auf diese Weise schon eine beträchtliche Zahl von uns interessierenden Fällen von Darmverschluss ergeben, welche Schlüsse in der einen oder andern Richtung zu ziehen erlaubt.

Was endlich die Reihenfolge der einzelnen Fälle anbelangt, so habe ich von vornherein auf jede Einteilung, die eigentlich nur Bezug haben könnte auf die in Erscheinung getretene Art des Darmverschlusses, verzichtet, weil sich manche Fälle, zumal solche, bei welchen es sich um eine Kombination mehrerer Verschlussarten handelt, nur schwer oder überhaupt nicht in eine solche unterbringen lassen. Ich führe dieselben deshalb einfach chronologisch geordnet an, womit sich übrigens auch manche Vorteile verbinden, so das rasche Auffinden der einzelnen Fälle, die bessere Beurteilung beispielsweise der operativ behandelten Fälle, die Uebersicht über die operative Behandlung dieser Fälle in den einzelnen Jahrzehnten etc.

Dieses vorausgeschickt lasse ich nun die Kasuistik folgen:

Uebersicht

über 183 Fälle von Darmverschluss durch das Meckel-sche Divertikel.

Vorkommende Abkürzungen: D. = Divertikel; M. D. = Meckel'sches Divertikel: 1. Entfernung von der Ileocoecalklappe, 2. Grössendimensionen, 3. Insertion; p. o. = post operationem; J. B. = Jahresbericht über die Fortschritte in der gesamten Medicin. Die übrigen Kürzungen verstehen sich von selbst.

1. Moscati (Mém. de l'acad. regale de chirg., Paris 1757. Boldt l. c. p. 16).

Mann, 37 J. Früher stets gesund; seit 5 Tagen Ileussymptome, Tod.

— Befund: 2malige Umschnürung der zwischen D. und Coecum gelegenen Darmschlingen durch das erstere. M. D.: 1. 79 cm. 2. 13 cm l. 3. Mesenterium.

2. van D o e v e r e n (Spec. Observat. Acad. Groning. et Lugd. Bat. 1765. Cap. 5, p. 79. Boldt l. c. p. 16).

Frau, 40 J. Nach 2tägigem Ileus Tod. — Befund: Umschnürung des ganzen zwischen D. und Coecum gelegenen Darmes. M. D.: 1. 70 cm. 2. 6 cm l., Darmumfang. 3. Mesenterium.

3. D u v i g n a u d et L o u i s bei H é v i n (Mém. de l'acad. royale de chir., Paris 1768. Boldt l. c. p. 17).

Mann, 19 J. 4 Monate ante mortem Unterleibsentzündung. 10 Tage Ileuserscheinungen, Tod. — Befund: Umschnürung eines 138 cm langen Darmstückes durch ein D. M. M. D.: 1. —. 2. $10^1/_2$ cm l. 3. Mesenterium.

4. M o n r o (Observation of the crural hernia, Edinb. 1803. Boldt l. c. p. 36).

Befund: Umschnürung einer bereits gangränös gewordenen Dünndarmschlinge durch ein D. M. M. D.: 1. —. 2. —. 3. Mesenterium.

5. B o u g o n (Bull. de la faculté de Méd. de Paris 1816, Nr. 10. Boldt l. c. p. 11).

Mann, 19 J. Früher stets gesund. 2 Tage Ileuserscheinungen, Tod. — Befund: Abschnürung einer Darmschlinge durch falsche Knotenbildung des D. M. D.: 1. —. 2. 16 cm l. 3. Frei, flaschenförmig.

6. R e g n a u l t (Diction des sc. méd. T. XXIII., Paris 1818. Boldt l. c. p. 11).

Mann. Nach 2tägigen Ileuserscheinungen Tod. — Befund: Falsche Knotenbildung, hämorrhag. Erguss und stellenweise Darmgangrän. M. D.: 1. —. 2. $18^1/_2$ cm l. 3. Frei.

7. M a r t i n (ibidem. Boldt l. c. p. 17).

Mann, 30 J. Ileuserscheinungen nach Heben einer Last. 6 Tage später Tod. — Befund: Einklemmung von 3 Darmschlingen unter einem vom D. gebildeten Bogen. M. D.: 1. Unteres Ileum. 2. —. 3. Mesenterium.

8. R a y e r (Arch. gén. de méd. 1824. Boldt l. c. p. 18).

Frau, 32 J. Plötzlicher Darmverschluss nach einer Mahlzeit, am 12. Tage Tod. — Befund: Ringbildung d. D. Die durchgeschlüpfte Schlinge komprimiert das den Ring mitbildende Ileum und führt durch Dehnung zu Gangrän des D. M. D.: 1. 53 cm. 2. —. 3. Ileum, 2 cm vom Abgang des D. entfernt.

9. W a g n e r (Medic. Jahrbuch des k. k. österr. Staats 1833 p. 206. Neumann l. c.).

Knabe, 7 J. Ileuserscheinungen, Tod. — M. D.: 1. 30 cm. 2. $2^1/_2$ cm l. 3. Mesenterium 5 cm über der Klappe.

10. W a g n e r (ibidem).

Mann, 20 J. Ileuserscheinungen, Tod. — Befund: Einklemmung eines ca. 45 cm langen Darmstückes durch ein D. M. D.: 1. 30 cm. 2. Klein + 8 cm Endstrang. 3. „Gegenüberliegender? Teil" desselben Darmes.

11. Wagner (ibidem).

Mann, 30 J. Ileuserscheinungen, Tod. — Befund: Die Grundfläche des zwischen beiden Insertionen gelegenen Darmes durch den Strang 2 mal umschlungen. Gefässstrang ohne Divertikelbildung. M. D.: 1. ca. 60 cm. 2. 8 cm l. 3. 8 cm oberhalb der Klappe.

12. Ulrich (Medic. Zeitung v. Vereine f. Heilkunde in Preussen, 1834. Boldt l. c. p. 19).

Mann, 16 J. Nach körperl. Anstrengung periton. Erscheinungen. 48 Stunden ante mortem Ileus. — Befund: Einschnürung einer 60 cm l. Darmschlinge durch eine von den Vasa o. m., welche vom D. ausgehen, gebildete Schlinge. M. D.: 1. —. 2. —. 3. Rückenwand des Bauchfells.

13. Eschricht (Müller's Archiv f. Anat., Phys. u. wiss. Medicin, Berlin 1834. Boldt l. c. p. 31).

Aeltliche Frau. Nach 8tägigen Ileuserscheinungen Tod. — Befund: Ringförmige Einschnürung von 3 Darmschlingen. M. D.: 1. 60 cm. 2. 8 cm l. + 8 cm l. oblit. Gefäss. 3. Mesenterium.

14. Eschricht l. c.

Junges Mädchen. Nabel äusserlich exulceriert, Divertikel von hier nicht sondierbar. — Befund: Verhältnisse ähnlich denen im vorhergehenden Fall. M. D.: 1. —. 2. —. 3. Nabel.

15. Wolf (Med. Zeitung, Berlin 1835. Falk, Inauguraldissert., Berlin 1835. Froriep, Incarcerat. interna, Hft. 68, Taf. 343. Boldt l. c. p. 32).

Mann, 20 J. Nach 8tägigem Darmverschluss Tod. — Befund: Einklemmung einer Darmschlinge durch eine von D. u. D.-Band gebildete Brücke. M. D.: 1. 60 cm. 2. 12 cm l. + 3 cm Lig. term. 3. $2^1/_2$ cm vom Nabel entfernt.

16. C. Rokitansky (A. Joh. Müller's Archiv, 1836 p. 663. Neumann l. c. Fall VI.).

Mann, 24 J. Seit langem Anfälle von Darmkoliken, schliesslich unter Ileussymptomen gestorben. — Befund: Durch einen vom D. gebildeten Ring von $6^1/_2$ cm Durchmesser sind 4 Darmschlingen getreten. M. D.: 1. 45 cm. 2. 13 cm l. 3. Mesenterium.

17. Jamain (Bulletin de la Soc. anat. t. XVI., 1841. Neumann l. c. Fall XXXIX).

Mann. Akuter Darmverschluss, Tod. — Befund: Kompression einer Dünndarmschlinge. M. D.: 1. Unteres Ileumdrittel. 2. —. 3. Appendix epiploic. des Col. desc.

18. Lawrence (Medico-chirurg. Review 1842 p. 299. Boldt l. c. p. 20).

Knabe, 12 J. Entzündlicher Darmverschluss. Nach 36 Stunden Tod.

— Befund: Kompression des am Beckenrande aufliegenden Dünndarms, von welchem es entspringt. M. D.: 1. 40 cm. 2. $10^{1}/_{2}$ cm l. + 3 cm Lig. term. 3. Nabel.

19. L e v y (Gaz. méd. de Paris 1845 p. 129. Boldt l. c. p. 12.)

Mann, 26 J. Nach weitem Marsch und rasch genommener Mahlzeit Ileussymptome. Nach 2 Tagen Tod. — Befund: Abschnürung einer 8förmigen Doppelschlinge, durch Knotenbildung d. D. M. M. D.: 1. 1 m. 2. 10 cm. 3. Frei.

20. T i n n i s w o o d (Arch. gén. de Méd., Paris 1845. T. VII, p. 363. Boldt l. c. p. 21).

Knabe, $6^{1}/_{2}$ J. Nach 1 Woche lang dauernden Diarrhöen plötzlicher Darmverschluss und Tod nach 2 Tagen. — Befund: Einklemmung einer 32 cm l. Darmschlinge in einem vom D. gebildeten Ring. In der Bauchhöhle 420 gr geronnenes Blut. M. D.: 1. 60 cm. 2. —. 3. Durch ein Lig. an einer Ileumschlinge.

21. F a u v e l (in Thèse Augier 1845. Bérard et Delore l. c. Fall X).

Mann, 24 J. Nach 3tägigen Occlusionserscheinungen Operation. — Befund: Torsion einer Darmschlinge welche sich unter dem Gewichte der Fäkalmassen des Div. vollzogen hat. M. D.: 1. 97 cm. 2. 7 cm l. 3 cm br. 3. Frei. — Bei Laparotomie Hindernis nicht gefunden. — Tod.

22. C a t a l o g u e. London 1846. (Präparat aus dem St. Barthol. Hospital, cit. b. Ketteler l. c. p. 40).

Mann, 36 J. Durch 6 Monate Schmerzen im Leib, schliesslich an Ileus und Peritonitis gestorben. — Befund: Invaginatio ileocoecalis durch ein invertiertes Div. bedingt. M. D.: 1. —. 2. —. 3. Frei.

23. F a n o (L'union médicale 1849. Neumann l. c. Fall VIII).

Mann, 50 J. Befund: Abschnürung einer Darmschlinge durch ein M. D. resp. dessen Endband. Ringbildung. M. D.: 1. $4^{1}/_{2}$ m vom Duodenum entfernt.

24. P a r i s e.

25. P a s q u i e r.

26. B r i g a n d a t (Parise, Gaz. méd. de Paris XXI. aus III. Ser., T. VI. Boldt l. c. p. 13).

Befund: 3 Fälle von Knotenbildung und dadurch bedingten Darmverschluss durch M. D.

27. U l m e r (Württembergische Zeitschr. f. Chirurgie 1851. Schmidt's Jahrb., Bd. 70, p. 345.)

Mann, 18 J. Akuter Darmverschluss durch mehrere Tage, Tod. — Befund: Abschnürung einer 40 cm l. Darmschlinge durch ein D. M.; therapeutisch angewandtes Hg hatte das D. an seinem Darmende abgerissen. Hg und Fäkalmassen in der Bauchhöhle. M. D.: 1. 40 cm. 2. —. 3. Peritoneum d. Iliacus.

28. B o u v i e r (Gaz. méd. de Paris 1851, III. Sér., VI. p. 239. Boldt l. c. p. 22.)

Frau, 24 J. Vor 2 Monaten Partus, seit 14 Tagen Kolikschmerzen und Diarrhöen, die letzten 3 Tage Darmverschluss. — Befund: Abschnürung des zwischen D. und Coecum gelegenen Darmstückes. M. D.: 1. 1 m. 2. Sehr lang, fast so dick wie der Dünndarm. 3. Mit mehreren Strängen an Darm, Netz und Bauchwand.

29. Nunn (London med. Gaz. 1851. Neumann l. c. Fall IX).

Kind, 15 Monate. Erscheinungen von Darmverschluss, Tod. — Befund: Einklemmung einiger Zoll Ileum durch das D. und dessen Endband. M. D.: 1. —. 2. —. 3. Mesenterium.

30. Coutagne et Devay (Gaz. des Hôpit. 1853, p. 324. Boldt l. c. p. 23).

Mann, 29 J. Früher schon einmal Occlusionserscheinungen. Jetzt nach 4tägiger Dauer Tod. — Befund: Einklemmung mehrerer Ileumschlingen in einem vom D. gebildeten Ring. M. D.: 1. 1 m. 2. 10 cm l. 3. Mesenterium.

31. v. Siebold (cit. nach Schroeder Dissert., Augsburg 1854 p. 18 und Barth l. c.)

Knabe, 3 Wochen. Befund: Eingeklemmter Divertikel- und Darmschleimhautprolaps (Evaginatio intest.) durch ein offenes D. M. M. D.: 1. —. 2. 2 cm l. 3. Nabel. — Reposition von einem die Einklemmung beseitigenden Schnitt aus. — Tod kurz nachher.

32. John Struthers (Monthly Edinburgh Journal 1854. Boldt l. c. p. 36).

Befund: Ringbildung von 8 cm Durchmesser, in welchem 47 cm Darm samt Mesenterium eingeklemmt waren. M. D.: 1. —. 2. 16 cm l. + 5 cm Lig. term. 3. Mesenterium.

33. John Struthers (ibidem).

Junge Frau. Tod nach kurzem Unwohlsein. — Befund: Abschnürung einer Darmschlinge durch ein zum Mesent. ziehendes Band. M. D.: 1. —. 2. —. 3. Mesenterium.

34. Gruber (Petersb. med. Zeitschr. 1861. Bd. I, p. 33. Boldt l. c. p. 13).

Mann, 32 J. Nach 4tägigem Darmverschluss Tod. — Befund: Umschnürung einer Darmschlinge durch Knotenbildung eines freien D. an deren Wurzel. M. D.: 1. 105 cm. 2. 10 cm l. 3. Frei.

35. Nélaton (1862 Bérard et Delore l. c.).

Mann, 59 J. Darmverschluss seit einigen Tagen. — Anus praeternat. — Tod am nächsten Tag.

36. Cazin, Beobachter Hallé (Thèse de Paris 1862).

Mann, 59 J. Befund: Einschnürung einer Dünndarmschlinge durch ein D. M. D.: 1. —. 2. —. 3. Etwas oberhalb des r. Inguinalringes.

37. Dexpers (Rec. de mém. de méd. milit., Mars 1867, p. 195. Boldt l. c. p. 24).

Soldat. Nach 4tägigem Darmverschluss Tod. — Befund: Doppelte

Umschnürung des ganzen zwischen D. und Coecum gelegenen Ileums. Letzteres mit Blut gefüllt. M. D.: 1. 50 cm. 2. 25 cm l. 3. 2 Querfinger links v. Nabel.

38. Dufour (cit. nach Weiss Dissert. Giessen 1868 und Morian Arch. f. klin. Chir. Bd. LVIII. 1899 p. 306).

Neugeborenes Kind. Ein M. D. war mit dem Nabelstrang unterbunden worden. — Befund: Evagination des Darmes (ca. 30 cm) und d. Divertikels durch ein offenes M. D. Einklemmung. M. D.: 1. —. 2. —. 3. Nabel. — Tod.

39. Heiberg (Archiv f. pathol. Anat. v. Virchow, Bd. 54, 1869. Boldt l. c. p. 14).

Frau, 40 J. In den letzten 16 Jahren häufig Unterleibsbeschwerden. Nach 13tägigem subakuten Darmverschluss Tod. — Befund: 55 cm Dünndarm durch einen falschen Knoten des D. abgeschnürt. Perforation an der Basis des D. M. D.: 1. 80 cm. 2. 18 cm l. ampullenf. Ende. 3. Frei.

40. Buckler (Americ. Journal of med. sc. 1869 p. 68. Boldt l. c. p. 37).

Knabe, 2½ J. Darmverschluss. Laparotomie. — Befund: Einklemmung des Darmes durch ein adhärentes D. — Befreiung des Darmes. — Tod bald nach der Operation.

41. Pavise (Thèse de Paris 1869. Arch. f. kl. Chir. 30, p. 710).

Mann, 30 J. Ileussymptome durch einige Tage. Operation. — Befund: Strangulierendes, schon gangränöses D. M. — Operation von einem Schnitt aus parallel zum Poupart.-Bd. — Tod nach 2 Tagen.

42. Concato (Rivista clinica di Bologna. Gennajo 1871. J. B. 1871, II, p. 155).

Mann, 24 J. Nach 4tägigen, plötzlich eingetretenen Einklemmungserscheinungen Tod. — Befund: Einschnürung einer Dünndarmschlinge durch Knotenbildung (falsche) eines D. M. M. D.: 1. 1 m 50 cm. 2. —. 3. —.

43. Cruveilhier (Gaz. des Hôp. 1872, p. 1021. Boldt l. c. p. 24).

Mann, 22 J. Plötzlicher Darmverschluss mit Schmerzen in der r. Regio iliaca. Am 3. Tage Koterbrechen. Operation. — Befund: Abschnürung eines Dünndarmkonvolutes durch ein adhärentes D. M. — Anus praeternat. weil Hindernis nicht gefunden. — Tod 7 Stunden p. o.

44. Dubrueil (ibidem).

Einklemmungserscheinungen. Laparotomie. — Befund: Einschnürung durch ein D. M. — Anus praeternat. weil Lösung nicht möglich. — Tod bald nach der Operation.

45. Trelat (ibidem).

Befund: Ringbildung und Einklemmung von Darmschlingen. M. D.: 1. —. 2. —. 3. Ileum.

46. Weinlechner (Jahrb. f. Kinderheilk. und phys. Erziehung N. F. VIII. 1874, cit. b. Barth l. c.).

Knabe, 5 Monate. Nabelfistel seit Geburt. Operation. — Befund: Evagination d. Darmes (ca. 15 cm) und d. Divert. durch ein offenes D. M. Einklemmung. M. D.: 1. 8 cm. 2. 2 cm. 3. Nabel. — Darmresektion, Anus praeternat. — Tod 20 Stunden p. o.

47. Hennerici (Korresp.-Bl. d. ärztl. Vereine im Rheinland 1875. p. 24. C.-B. f. Chir. 1875, p. 270).

Mann, 21 J. Nach einem Sprung ins Wasser binnen 2 Tagen unter peritonit. Erscheinungen gestorben. — Befund: Ringbildung, Einklemmung des ganzen zwischen D. und Coecum gelegenen Darmteiles. M. D.: 1. 167 cm. 2. 8 cm l. + 3 cm Lig. term.; 2 cm d. 3. Mesenterium.

48. Basevi (Jahrb. f. Kinderheilk. und phys. Erzieh. N. F. XII. 1878, cit. b. Morian l. c.).

Kind, 3 Wochen. Stirbt 10 Tage nach der Erkrankung an Peritonitis. — Befund: Evagination einer 4 cm l. Darmschlinge u. d. Divertikels durch ein offenes D. M. Einklemmung. M. D.: 1. 12 cm. 2. —. 3. Nabel.

49. Cazin (Bull. de la Soc. de Chir. 1881. Arch. f. kl. Ch., Bd. 30. p. 717).

Mann, 28 J. Nach 2tägigem Ileus Operation. — Ausgedehntes Darmdivertikel eine Darmschlinge komprimierend. — Behebung d. Hindernisses. — Heilung.

50. Guiter (Progrès. méd. 1882 Hft. 1. Boldt l. c. p. 26).

Mann, 20 J. Früher habituelle Verstopfung. Im Anschluss an Darmkoliken Darmverschluss durch 11 Tage. Operation. — Befund: Hochgradige entzündliche Darmstenose an der Insertionsstelle des D. M., lockere Umschnürung des Endteiles des Ileums. M. D.: 1. —. 2. Kleinfingerlang. 3. Ileum. — Enterostomie. — Tod 2 Stunden p. o.

51. Southey (Clinic. Soc. Trans. vol. XV. 1882 p. 156. Boldt l. c.).

Mann, 16 J. Tod unter den Symptomen innerer Einklemmung. — Befund: Ulceration und Darmstenose unmittelbar über der Abgangsstelle des D. M., leichte Peritonitis. M. D.: 1. 66 cm. 2. 10 cm l., 1/2 cm br. 3. Nähe des Nabels.

52. Schenk (Petersburg. med. Wochenschr. 1882. Nr. 2, p. 18. Hoffmann l. c.).

Befund: Einklemmungsring durch ein D. M. M. D.: 1. —. 2. 16 cm l. 3. Vordere Bauchwand und Ileum.

53. Block (L'union méd. Juillet 12. J. B. 1883, II, 427).

Nach 5tägigem Ileus. Laparotomie. — Befund: Einschnürung einer Darmpartie durch eine bandartige Bildung in dem Mesenterium des D. M. M. D.: 1. 20 cm. 2. 8 cm l. 3. Liegt in einer zum Coecum ziehenden Bauchfellduplikatur. — Tod.

54. Godet (Société anatomique de Paris 1883, p. 489. Bérard et Delore l. c. p. 609).

Befund: Abknickung des Darmes durch Zug durch narbige Verkürzung des Mesenteriol. des D. M. M. D.: 1. 20 cm. 2. 8 cm. 3. Mesenter.

55. G o d e t (ibidem).

Frau, 50 J. Erscheinungen einer incarcerierten Cruralhernie. Operation. Befund: Ein in dem Bruchsack gelegenes D. M. hatte durch entzündliche Veränderungen (Verwachsung mit dem Bruchsacke) und Zug am Darm zu dessen Abknickung geführt. M. D.: 1. —. 2. 5 cm. 3. Bruchsack. — Bei der Herniotomie Eröffnung des verwachsenen D. — Tod 5 Stunden p. o.

56. N i c o l a s (Thèse de Paris 1883, cit. b. Morian l. c.).

Kind, 6 Monate. Stirbt nach vergeblichen Repositionsversuchen. — Befund: Evagination u. Einklemmung einer ca. 30 cm l. Darmschlinge durch ein offenes M. D. M. D.: 1. —. 2. —. 3. Nabel.

57. G i l e t t e (Union médicale 1883, Bérard et Delore l. c. p. 607).

Darmverschluss. Operation. — Befund: Abknickung des Darmes an der Abgangsstelle des D. M. Zug durch narbige Kontraktur. M. D.: 1. 20 cm. 2. 8 cm l. 3. Coecum durch periton. Stränge. — Enterostomie. — Tod 35 Stunden p. o.

58. O d e n i u s (Nord. med. arkiv Bd. XVI, Nr. 13, III. J. B. 1884, II, p. 197).

Mann, 70 J. Unter Erscheinungen der Darmobstruktion und Peritonitis gestorben. — Einklemmung eines Darmkonvolutes in dem vom D. gebildeten Ring. Das D. an seinem Ende in den Darm perforiert, durchgängig. M. D.: 1. 75 cm. 2. 6 cm l., fast so dick wie der Darm. 3. Ileum.

59. C l u t t o n (The Lancet. May 27. J. B. 1884, II, p. 424).

Knabe, 10 J. Litt schon früher an Erscheinungen der Darmobstruktion. Jetzt am 4. Tage Operation. — Befund: Darm ringförmig durch einen vom D. ausgehenden Strang eingeschnürt. — Doppelte Unterbindung und Durchtrennung des Stranges. — Heilung.

60. T s c h e r n i n g (Nord. med. arkiv Bd. XV, Nr. 9. J. B. 1884, II, p. 197).

Ausgetragenes Kind. Stirbt nach 4 Tagen unter Erscheinungen des Darmverschlusses. — Befund: Um die Basis einer Retentionscyste eines D. M. hatte eine mehrfache Torsion des Darmes und dadurch bedingte Verengerung desselben stattgefunden. M. D.: 1. —. 2. 5 cm im Durchmesser. 3. Mesenterium.

61. F i t z (American Journal of the med. scienc. Juli 1884. Neumann l. c.).

Mann, 21 J. Darmverschluss, Operation. — Befund: Das Divertikel hat offene Verbindung mit dem Nabel. Abschnürung einer Darmschlinge. M. D.: 1. 1 m 30 cm. 2. 12 cm lang. 3. Nabel. — Enterostomie. — Einklemmung behoben, bald darauf Tod.

62. F i t z - T o w n s e n d (ibidem. Neumann l. c. Fall XIX.).

Befund: Incarceration durch ein M. D. M. D.: 1. —. 2. 9 cm l. + $2^1/_2$ cm Lig. term. 3. Mesenterium.

63. F i t z - B a r n e s (ibidem. Neumann l. c. Fall XX.).

Befund: Einschnürung von Darmschlingen durch das nahe am Mesent. entspringende Divertikel. M. D.: 1. 90 cm. 2. $10^1/_2$ cm. 3. Mesenterium.

64. M a i e r (Bayr. Intellig. Bl. 1884, Nr. 25. Neumann l. c.).

Befund: Einklemmung einer 90 cm l. Darmschlinge zwischen D. und Beckenrückwand. M. D.: 1. —. 2. 10 cm lang. 3. Rechtes Hüftbein.

65. B u s c h (Bericht über d. deutsch. Gesellsch. f. Chir. XIII. Kongr. 1884, G. Ekehorn l. c.).

Mann, 53 J. Mit Erscheinungen einer akuten Peritonitis eingebracht. Tod wenige Stunden später. Schon früher wiederholt Beschwerden von einem rechtsseitigen Schenkelbruch. — Befund: Perforation eines Geschwüres an der Basis eines D. M. Bruchsack leer. M. D.: 1. 75 cm. 2. Daumenlang. 3. —.

66. R a a b (Dissertat. München. J. B. 1885. I. p. 276).

Befund: Incarceration von Dünndarmschlingen unter einem brückenförmig gespannten D. M. M. D.: 1. —. 2. —. 3. Mesenterium.

67. B a r d e l e b e n (Berl. klin. Wochenschr. 1885, p. 410. Ketteler l. c. p. 9).

Nach mehrtägigen Ileuserscheinungen Operation. — Befund: Abschnürung einer Darmschlinge durch einen fibrösen Strang und ein in einer Tasche gegen das Coecum hin eingeklemmtes gangränöses D. M. — Durchtrennung des Stranges, Resectio intestini cum diverticulo. Cirkuläre Naht. — Tod in der nächsten Nacht.

68. D a v i d W a l l a c e, Op. C h i ë n e (Edinb. med. Journ. XXXI, p. 212, 1886. Boldt l. c. p. 27).

Mann, 50 J. Seit 8 Monaten leichte Obstruktionserscheinungen, seit 6 Tagen völliger Darmverschluss. Operation. — Befund: 16 cm Dünndarm in einem vom D., D.-Band und Mesenterium gebildeten Ring eingeklemmt. M. D.: 1. —. 2. —. 3. Mesenterium. — Durchtrennung des Ringes. — Heilung.

69. H ü b e r (Petersb. med. Wochenschr. 1886, p. 158. Boldt l. c. p. 34).

Mann, 17 J. Litt früher häufig an Darmstörungen, nach 24 stündigem akuten Darmverschluss Tod. — Abknickung des Ileums an der Abgangsstelle des D. durch Zug. M. D.: 1. 66 cm. 2. 12 cm l. 3. Nabel.

70. C h i a r i (Prag. med. Wochenschr. 1887, Nr. 48).

Mann, 22 J. Erkrankung nach reichlicher Mahlzeit: chronischer Darmverschluss durch 4 Wochen. Tod. — Befund: Das Ileum an der Abgangsstelle d. D. durch Zug abgeknickt und um fast 180° gedreht. Zug durch Dilatation der zuführenden Schlinge bedingt, über welche das D. verläuft. M. D.: 1. 116 cm. 2. 6 cm l., 1 cm br. 3. Proc. vermif. durch periton. Adhäsionen. Ausserdem Verwachs. des Proc. mit dem Darm.

71. G e s e n i u s (Journal f. Kinderkrankheiten Bd. XXX, p. 56, cit. b. Barth, deutsche Zeitschr. f. Chir. 1887).

Neugeborener Knabe. Am 18. Tage nach der Geburt Prolaps des Darms durch das offene D. Nach 2tägigen Ileuserscheinungen Tod. — Befund: Evagination und Incarcerat. eines 8 cm l. prolab. Darmwulstes bei offen gebliebenen M. D. M. D.: 1. 24 cm. 2. $2^1/_2$ cm. 3. Offene Verbindung mit dem Nabel.

72. Alsberg, Op. Leisrink (Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 28, p. 768).

Knabe, 10 J. Von Geburt an offener Nabel. Subakuter Darmverschluss, nach 14 Tagen Operation. — Befund: Einschnürung des Darmes durch das offen gebliebene D. M., Druckgangrän des D. und Darmes. M. D.: 1. —. 2. —. 3. Nabel. — Resectio intest. cum diverticulo. — Tod 6 Stunden p. o.

73. Leichtenstern (Deutsch. med. Wochenschr. 1888, p. 237. Boldt l. c. p. 28).

Mann, 44 J. Koterbrechen vor 9 und 4 Jahren. Jetzt Darmverschluss durch 13 Tage, Tod. — Befund: Knotenbildung des untersten zwischen D. und Coecum gelegenen Ileums mit dem D. einerseits und dem freien ligamentösen Rande einer Spalte im Mesent. andererseits. M. D.: 1. 50 cm. 2. —. 3. Mesenterium.

74. Gibson Hamilton (Lancet 1888, Okt. 6. Boldt l. c. p. 29).

Knabe, 6 J. Früher stets gesund. Nach 4tägigem Darmverschluss Operation. — Befund: Umschnürung einer 66 cm l. Darmschlinge durch ein D. M. M. D.: 1. 66 cm. 2. 8 cm l. 3. Mesent. in der Nähe der Wirbelsäule. — Durchtrennung der Insertion. — Heilung.

75. Gibson Hamilton (ibidem. Boldt l. c. p. 30).

Knabe, 6 J. Am 8. Tage der Erkrankung Laparotomie. — Befund: Torsion des Darmes und D. durch Umkreisung des letzteren durch die zwischen D. und Coecum gelegenen Darmschlingen. M. D.: 1. 1 m. 2. —. 3. Vordere Bauchwand. — Operat. wegen Collaps unbeendigt. — Tod 6 Stunden p. o.

76. Gibson Hamilton, Op. Dr. Puzey (ibidem. Boldt l. c. p. 32).

Mann, 33 J. Nach 6tägigem Darmverschluss Operation. — Befund: Abschnürung des Darmes durch das D. und in dessen Fortsetzung die oblit. vasa omph.-meseraica. M. D.: 1. 47 cm. 2. —. 3. Nabel. — Resektion des Divertikels. — Tod.

77—79. Roser (Aerztlich. Verein zu Marburg 7. Nov. 1888, Berlin. klin. Wochenschr. 1889, p. 704).

3 Fälle. Erscheinungen innerer Darmeinklemmung und Operation. — Befund: Darmeinklemmung durch M. D. In allen 3 Fällen bereits Peritonitis. In einem Falle bereits Perforation. — Laparotomie in allen 3 Fällen. — Tod in allen Fällen.

80. Whittlesey (New-York, Record March 3. J. B. 1888, II, p. 274).

Knabe, 2 J. Tod 3 Tage nach Auftreten von Ileus. — Befund: Die Därme hatten sich fest um das D. geschlungen. M. D.: 1. 37 cm. 2. 2½ cm l. 3. Becken.

81. Mac Gill (British Journal Jan. 14. J. B. 1888, II, 533).

Mann, 30 J. Nach 9tägigem akuten Darmverschluss Operation. Pat. fast moribund. — Befund: Volvulus des Darmes an der Basis des fixierten D. M. M. D. 1. —. 2. —. 3. Blase. — Einfache Lösung ohne Entfernung des D. — Heilung nach Fistelbildung.

82. Poppert (Arch. f. klin. Chir., Bd. 39, p. 173).

Mann, 27 J. 3 Wochen früher Enterotomie wegen Darmverschluss, welcher sich nach Schluss der Fistel wiederholt. Laparotomie. — Befund: Abschnürung einer fingerlangen Dünndarmschlinge unter einem fixierten D. M. M. D.: 1. —. 2. 2 cm l., bleistiftdick. 3. Hintere Bauchwand. — Oeffnen der Kotfistel, Durchtrennung des D. — Heilung mit Kotfistel.

83. Staffel Erich (Sammlung klin. Vorträge, 1889, Nr. 342. Ketteler l. c. p. 11).

Mädchen, 8 J. In den letzten Wochen leichte Darmstörungen. Seit 8 Tagen akuter Darmverschluss. Operation. — Befund: Ligatur des Darmes durch einen von einem D. M. ausgehenden und den Darm gabelförmig umgreifenden Strang. Partielle Darmgangrän. M. D.: 1. 10 cm. 2. —. 3. Mesenterium. — Resectio intestini (22 cm), Anus praeternat. — Tod 3 Stunden p. o.

84. Grünbaum (Centralblatt f. Chirurg. 1889, p. 108).

Mann, 24 J. Wegen Erscheinungen eines eingeklemmten rechtsseitigen Leistenbruches Operation. — Befund: Abknickung des Darmes durch Zug durch ein mit dem Bruchsacke verwachsenes Dünndarmdivertikel (M. D.) M. D.: 1. —. 2. —. 3. Bruchsack. — Resektion des Divertikels. — Heilung.

85. Jalland (The Lancet 1889, July 6. Hoffmann l. c. p. 8).

Frau, 35 J. 9 Tage nach Beginn der Erkrankung Laparotomie. — Befund: Einklemmung des Darmes zwischen D. und Netz. M. D.: 1. —. 2. —. 3. Nabel. — Tod.

86. Ryan (Austral. Journ. Juli 15, Virchow-Hirsch Jahresb. 1889, II, p. 289).

Mann, 25 J. Befund: Darmverschlingung durch ein M. D. — Lösung der Verschlingung. — Tod wenige Stunden p. o.

87. Duret (Journal des sc. méd. de Lille 1889. Bérard et Delore l. c. p. 765).

Mann, 32 J. Operation 4 Tage nach Beginn der Erkrankung. — Befund: Darmverschluss durch ein mit einem ligam. Strang fixiertes D. M. — Durchtrennung des Stranges. — Tod am Tage nach der Operation.

88. Pye-Smith (Lancet March 9. J. B. 1889, II, 289).

Knabe, 13 J. Akuter Darmverschluss, Operation. — Befund: Darm-

stenose durch ein D., welches sich um den Darm geschlungen und dort befestigt hatte. (Ligatur des Darmes). Verschluss durch eine Fischflosse, welche p. o. mit dem Faeces abging. — Durchtrennung des D. an seiner Insertion. — Heilung.

89. Zumwinkel (Archiv f. klin. Chirurgie, Bd. 40, p. 841).

Mann, 19 J. Ileussymptome durch $2^1/_2$ Tage. Operation. — Befund: Umschnürung eines 35 cm l. Ileumstückes samt Gekröse. Beginnende Gangrän am Stiel des D. M. D.: 1. 95 cm. 2. 15 cm l. 3. Mesenterium. — Durchtrennung des als D. nicht erkannten Stranges. — Tod am anderen Morgen.

90. Marchand, beobachtet von Dr. Hadlich (Berliner klin. Wochenschr. 1890 p. 67).

Kind, neugeborenes. Seit Geburt Obstipation und häufiges Erbrechen. Nach allmählichem Siechtum Tod. — Befund: Behinderung der Darmentleerung durch Druck einer grossen Retentionscyste eines D. M. auf den Darm bei gleichzeitigem Zug.

91—93. Riefkohl (Berl. klin. Wochenschr. 1890).

3 aufeinanderfolgende Kinder einer Frau. Stuhlträgheit, Obstipation, schliesslich Darmverschluss und Tod. — Befund: In 2 Fällen wurde durch die Obduktion ein Ileumdivertikel als Todesursache vorgefunden. Der eine, erste Fall wurde nicht obduciert.

94. Makenzie (Transact. of. pathol. Society 1890, 127. Bérard et Delore l. c. p. 613).

Mann, 37 J. Tod nach 2tägigem akuten Darmverschluss. — Befund: Volvulus des zwischen Abgang und Insertion des D. gelegenen Darmstückes um dasselbe als Achse. M. D.: 1. 1 m 16 cm. 2. 5 cm l. 3. Mesent. und Ileum, 2fingerbreit von der Ileocoecalklappe.

95. Chassevant (Société anat. de Paris 1890, 303. Bérard et Delore l. c. 614).

Akute Incarceration. Tod. — Befund: Torsion der Darmschlinge und des Mesent. um den durch das D. fixierten Punkt des Darmes. M. D.: 1. 1 m 20 cm. 2. —. 3. Vordere Bauchwand.

96. Boldt, Operat. Braun (Inaugur.-Dissert. Marburg 1891).

Knabe, 7 J. Darmverschluss nach Heben einer Last. Am 5. Tage Operation. — Befund: Abschnürung eines 5 cm l. Darmstückes durch ein D. M. Perforationen in den Schnürfurchen. M. D.: 1. —. 2. 8 cm l. 3. Eingang zum kleinen Becken. — Resectio intestini (14 cm). Anus praetern. — Tod 15 Stunden p. o.

97. Boldt (ibidem. Operat. Braun).

Mann, 51 J. Nach 24stündigem Darmverschluss Operation. — Befund: Abschnürung eines Dünndarmkonvolutes an seiner Basis durch Knotenbildung eines D. M. D.: 1. —. 2. $5^1/_2$ cm l. 3. Freies, ampullenf. Ende. — Resektion des D. — Tod 11 Stunden p. o.

98. Hedaeus (Berl. klin. Wochenschr. 1891, Nr. 21).

Knabe, 13½ J. Durch 8 Tage leichte Einklemmungserscheinungen, Operation. — Eine 1 cm l. durch eine vom D. gebildeten Ring getretene Schlinge komprimiert die an der Ringbildung beteiligte Darmwand. M. D.: 1. —. 2. 6 cm l. fingerdick. 3. Mesenterium. — Abbinden des D. — Heilung.

99. Börding (Kiel, Dissertat. 1891. Hofmann l. c. p. 7).

Mann, 46 J. 10 Tage nach Beginn des Ileus operiert. — Befund: Einklemmung einer Darmschlinge zwischen hinterer Bauchwand und D., welches an seiner Abgangs- und Insertionsstelle an diese adhärent ist. Ringbildung. M. D.: 1. —. 2. —. 3. Dünndarmschlinge und hintere Bauchwand. — Laparotomie. — Verlauf unbekannt.

100. König (Journal der Göttinger chirurg. Klinik 1891. Ketteler l. c. p. 8).

Mann, 28 J. Früher wiederholt Schmerzen in der Magengegend. Seit 6 Tagen Darmverschluss. Operation. — Befund: Abschnürung des Darmes durch ein D. M. Das Ileum an der Einmündungsstelle des D. stark verengt. M. D.: 1. 1 m. 2. —. 3. Mesenterium. — Durchtrennung des D. mit nachfolgender Resektion der beiden D.-Teile. — Tod 17 Stunden p. o.

101. Maroni (cit. b. Schmauser: Dissertat. Kiel 1891. Ketteler l. c. p. 39).

Mann, 26 J. Darmverschluss. Operation. — Befund: Invagination eines D. M., veranlasst durch einen Polypen desselben. Daneben Achsendrehung des Dünndarms. M. D.: 1. —. 2. —. 3. Frei. — Beseitigung der Achsendrehung. — Tod durch Weiterbestehen des Ileus.

102. Neumann (Festschr. für Virchow 1891).

Mädchen, 7 J. Nach starker Mahlzeit Ileussymptome durch 6 Tage und Tod. — Befund: Ringbildung und Einklemmung des Darmes durch ein D. M. M. D.: 1. 66 cm. 2. —. 3. Linke Mesenterialplatte.

103. Neumann (ibidem).

Mann, 32 J. Erscheinungen der inneren Darmeinklemmung, Tod. — Befund: Ringbildung und Einklemmung wie im vorhergehenden Fall. M. D.: 1. 1 m. 2. —. 3. Linke Mesenterialplatte.

104. Jackson (Descr. Catal. of the Museum of Boston. Neumann l. c. f. XLI).

Mann, 46 J. Befund: Umschnürung sämtlicher zwischen D. und Coecum gelegenen Schlingen. M. D.: 1. 92 cm. 2. —. 3. Entgegengesetzte Seite desselben Darmes.

105. Dudley, P. Allen (Med. News 18. Aug. 1892. Ketteler l. c. p. 15).

Mann, 34 J. 9 Tage subakuter Darmverschluss, Operation. — Befund: Dünndarmschlingen um das fixierte D. M. herumgeschlungen und festgeklemmt. M. D.: 1. —. 2. 5—8 cm l. 3. Nabelgegend. — Durchtrennung des D. zwischen Ligaturen. — Heilung.

106. R e h n (Arch. f. klin. Chir. Bd. XLIII, p. 305, 1892).

Mann, 16 J. Vor 6 Jahren „Blinddarmentzündung", seit 4 Tagen Darmverschluss. Operation. — Befund: M. D. stranguliert in komplicierter Weise eine kleine Darmschlinge und komprimiert eine zweite. Mechanismus unbekannt. M. D.: 1. —. 2. —. 3. Mesenterium. — Resektion des D. — Heilung.

107. v. L a c z k o v i c h (C. B. f. Chirurg. 1893, p. 778).

Mann, 56 J. Nach Heben einer Last Erscheinungen einer incarcerierten Hernie mit unvollständ. Darmverschluss. Operation. — Befund: Ausgeprägte Einklemmung eines M. D. M. D.: 1. —. 2. 3 cm l., $1^1/_2$ cm b. 3. Frei. — Herniotomie, Vorlagerung, sekundäre Reposition. — Heilung.

108. A. G o o d (Dissertation Zürich. J. B. 1894. I, 225).

Mann, 43 J. Tod nach mehrtägigem Erbrechen. — Befund: Achsendrehung und Abknickung des Darmes durch Zug eines gefüllten, in das Becken reichenden D. M.

109. A. G o o d (ibidem).

Mädchen, 16 J. Tod 3 Wochen nach Beginn der Erkrankung. — Befund: Doppelte Abschnürung des Darmes durch einen am Nabel adhärenten omph. meser. Strang. — 1. —. 2. —. 3. Nabel.

110. K o e r t e (Berlin. klin. Wochenschr. 1894, Nr. 40, p. 922).

Frau. Nach 7tägigen Ileuserscheinungen Operation. — Befund: Birnförmiges, mit seinem Stiele unter einem Strang eingeklemmtes D. hatte durch Nekrose des Stiels zu Abscessbildung geführt. — Abtragung des Divertikels. Anus praeternat. Resectio intestini secundaria. — Heilung.

111. K o e r t e (Berlin. klin. Wochensch. 1894. Nr. 42, p. 962).

Befund: Abschnürung eines Dünndarmkonvolutes durch ein adhärentes D. M. D.: 1. —. 2. —. 3. Mesenterium.

112. K o e r t e (ibidem. Aschoff, Berliner Klinik. Oktober 1896).

Mann, 27 J. 4 Tage Darmverschluss, Operation. — Befund: Einklemmung eines faustgrossen Darmkonvolutes in einer vom D. und dessen Mesenteriolum gebildeten Tasche, welch' letzteres mit dem freien Rande sich inseriert. — M. D.: 1. —. 2. —. 3. Mesenterium. — Beheben der Einklemmung durch Einkerben und Ablösen der Membran vom Mesenterium. — Tod.

113. K o e r t e (ibidem).

Befund: Darmeinklemmung und Gangrän an der Schnürfurche durch ein zu einem Strang ausgezogenes D. — M. D.: 1. —. 2. —. 3. Nabel. — Durchtrennung des Stranges und Einstülpung desselben. — Tod 3 Stunden p. o.

114. K o e r t e (ibidem).

Knabe. Nach Genuss einer grösseren Anzahl von Kirschen samt Kernen peritonitische Erscheinungen Laparotomie. — Befund: Jauchige Peritonitis, ausgehend von einem mit Kirschkernen angefüllten D. — Ablassen des Eiters. — Tod.

115. Ochsner, Chicago (Centralbl. f. Chir. 1894).

Befund: Einklemmung einer 30 cm l. Dünndarmschlinge unter einem fixierten D. M. M. D.: 1. —. 2. —. 3. Mesenterium.

116. Bayle (Arch. de méd. et de pharm. milit. 1894, Nr. 2, ref. Centralbl. f. Chir. 1894, Nr. 25).

Nach 9tägigem Bestande einer inneren Einklemmung Laparotomie. — Befund: Einklemmung einer 40 cm l. Dünndarmschlinge durch ein D. M. (Ringbildung.) Beginnende Gangrän. M. D.: 1. 66 cm. 2. 10 cm l. 3. Geht in den oblit. Urachus über. — Durchtrennung des D., Resectio intestini, Anus praeternat. — Tod.

117. C. Studsgard (Nord. med. Arch. 1894, Nr. 6, ref. Centralbl. f. Chir. 1894).

Mann, 37 J. Befund: Invaginatio ilei, durch ein eingestülptes D. M. veranlasst. Peritonitis. — 1. —. 2. —. 3. Frei. — Resectio intestini. — Tod am Tage der Op.

118. Broca et Braquehaye (Société anatomique de Paris 1895. Bérard et Delore l. c. 764).

Knabe, 7 Wochen. Am 4. Tage der Erkrankung Operation. — Befund: Ringförmige Einschnürung von Dünndarmschlingen. — Durchschneiden des Ringes. — Tod in der Nacht nach der Operat.

119. Karewski bei Löwenstein (Langenbeck's Arch. Bd. IL, 1895).

Knabe, 3¾ Monate. Befund: Evagination und Einklemmung der Darmschleimhaut und des Divertikels bei offenem M. D. M. D.: 1. Direkt oberhalb. 2. —. 3. Nabel. — Resektion des Divertikels. — Tod 24 Stunden p. o.

120. Karewski (ibidem).

Nach kurzer Dauer Tod. — Befund: Evagination und Einklemmung der Darmschleimhaut und des Divertikel bei offenem M. D. M. D.: 1. —. 2. —. 3. Nabel.

121. Minich (Ungar. Archiv f. Med. III, 1, p. 38, ref. Schmidts Jahrbücher 1895).

Darmverschluss im Anschluss an Durchfall. — Befund: Strangulation durch ein M. D. M. D.: 1. —. 2. —. 3. Bauchwand.

122. Lindh (Gödeborgs läkare sallskaps förhandlingar 1895. p. 49 bis 53. J. B. 1896 II, 336).

Mann, 19 J. Wegen Ileuserscheinungen Laparotomie. — Befund: Eine 25 cm l. Ileusschlinge hat sich um das zur Bauchwand ziehende D. M. herumgeschlagen und abgeklemmt. M. D.: 1. —. 2. —. 3. Vordere Bauchwand. — Durchtrennung des Stranges, Entleerung des Darmes durch Incision. Naht, Reposition. — Tod. Oberhalb des Abganges des D. der Darm abgeknickt, wodurch neuerdings Ileus hervorgerufen.

123. Mintz (Deutsch. Zeitschr. f. Chir. Bd. 43, 301, 1896).

Mann, 24 J. Tod 7 Tage nach Beginn der Erkrankung. — Befund: Bildung eines Ringes, durch welchen 75 cm Darm zwischen D. und

Coecum abgeschnürt waren. M. D.: 1. 80 cm. 2. 16½ cm l. + 7 cm Lig. term. 3. Mesenterium.

124. M. Jordan (Berl. klin. Wochenschr. 1896, Nr. 2).

Mann, 19½ J. Nach 4tägigem Darmverschluss Operation. — Befund: Umschnürung einer gangränverdächtigen Dünndarmschlinge durch ein zum Nabel ziehendes D. M. M. D.: 1. —. 2. —. 3. Nabel. — Resektion des Divertikels, Enteroanastomose zwischen vorgelagertem zu- und abführenden Darm. — Tod wenige Stunden p. o.

125. Weil et Fraenkel (Bullet. de la société anatomique, Paris 1896. Ketteler l. c. p. 41).

Kind, 4 J. Befund: Invaginatio ilei durch ein M. D. veranlasst. M. D.: 1. —. 2. —. 3. Frei. — Desinvagination, Resectio intestini. — Tod.

126. Hoffmann (Inaug. Dissert. 1897, Kiel).

Mädchen, 9 J. Bisher stets gesund. Seit 7 Tagen Darmverschluss. Operation. — Befund: Ligatur des Darmes durch ein denselben an seiner Abgangsstelle gabelförmig umgreifendes D. M. M. D.: 1. —. 2. —. 3. Mesenterium zu beiden Seiten des Darmes. — Resectio intestini (15 cm), cirkuläre Naht. — Tod 24 Stunden p. o.

127. Kamerer (Annals of surgery 1897. Hildebrand, Jahresbericht 1897).

Mann, 20 J. Seit 2 Jahren unregelmässiger Stuhlgang. Nach 2tägigem Darmverschluss Operation. — Befund: Abschnürung des Darmes durch ein D. M. M. D.: 1. 16 cm. 2. —. 3. Darmbeinrand. — Vorlagerung der brandigen Schlinge, Enteroanastomose mittels Murphyknopf. — Tod 8 Stunden p. o.

128. Kamerer (ibidem).

Mädchen, 18 J. Seit 3 Wochen Krämpte in der rechten Leistengegend. Seit einigen Tagen Darmverschluss. Laparotomie. — Befund: Umschnürung des Darmes durch ein um denselben geschlagenes D. M. — Heilung.

129. Nové-Josserand, Carle et Charvet (La province médicale 1897, Nr. 39. Bérard et Delore l. c. p. 761).

Mann, 16 J. Ileuserscheinungen, nach 5 Tagen Operation. — Befund: Abschnürung des Darmes durch ein D. M., reichliche seröse Flüssigkeit. M. D.: 1. 90 cm. 2. 12 cm l. 3. Mesenterium. — Bei Laparotomie Hindernis nicht gefunden. Anus praetern. — Tod 36 Stunden p. o.

130. Murphy (Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. XLV. 1897).

Mann, 37 J. Durch 6 Tage Darmverschluss, Operation. — Befund: Um das zum Nabel ziehende Divertikel hat sich eine Darmschlinge geschlungen. M. D.: 1. —. 2. —. 3. Nabel. — Resektion des Divertikels. — Tod 9 Stunden p. o.

131. Rochard (Heresco et Magnan: Société anatomique de Paris, 1897, Nr. 17. Bérard et Delore l. c. p. 767).

Mann, 39 J. Plötzliche Erkrankung an Darmverschluss. Operation am 5. Tage. — Befund: Abschnürung des Darmes durch ein D. M. M. D.:

1. —. 2. —. 3. Mesenterium in der Blinddarmgrube. — Bei Laparotomie Hindernis nicht gefunden. — Tod.

132. Cavardine (British medical journal 1897. Hildebrand, Jahresb. 1897).

Neugeborenes Kind. Am 2. Tage wegen Darmverlegung Laparotomie. — Befund: Volvulus eines mit Meconium gefüllten D. M. Peritonitis. — Anus praetern., weil das Hindernis nicht gefunden wird. — Tod.

133. Atherton (ibidem).

Knabe, 14 J. Laparotomie wegen Ileuserscheinungen. Abknickung des Darmes durch einen Volvulus des M. D. Ausserdem eine bei der Operation nicht bemerkte Abschnürung einer Dünndarmschlinge durch ein Loch im Mesent. — Exstirpation des D. M. — Tod 2 Stunden p. o.

134. Ewald (Berl. klin. Wochenschr. 1897, Nr. 8, p. 169).

Frau, 42 J. Wiederholt Anfälle von Darmverschluss. Tod in einem solchen erneuten Anfall. — Befund: Invagination eines D. M. mit Einstülpung des Mesent. Stenosierende Entzündung, in deren Centrum eine Perforation. Peritonitis suppurativa.

135. Heidenhain (Arch. f. klin. Chir. Bd. LVII., p. 12, 1898).

Mann, 54 J. Darmverschluss durch 4 Tage. Operation. — Befund: Ringbildung durch das D. M. und den Wurmfortsatz, welche durch peritonitische Verwachsungen verbunden sind. — Enterostomie. — Tod 1 Stunde p. o.

136. Hartmann (Bull. et mém. de la société de Chir. 1898, 7. Hildebrand, Jahresb. 1899).

Mann, 28 J. Von Jugend auf kolikartige, mit Obstipation verbundene Anfälle. Jetzt akuter Darmverschluss durch 5 Tage. Operation. — Befund: Abschnürung einer Dünndarmschlinge durch den persist. Ductus omphalomeser. M. D.: 1. —. 2. —. 3. Nabel. — Resectio intestini wegen Verdacht auf Darmgangrän. Naht. — Heilung.

137. Walzberg (Verhandl. der deutsch. Gesellsch. f. Chir. XXVII. Kongr. I, p. 87).

Knabe, 12 J. Erscheinungen einer Appendicitis. Am 5. Tage Koterbrechen. Operation. — Befund: Durch eine von dem zum Nabel ziehenden Divertikelstrang, dem quer verlaufenden Dünndarm und dem Colon ascendens gebildete Pforte ist eine Schlinge geschlüpft. Ulceration des Darmes am Divertikelabgang. Peritonitis. M. D.: 1. —. 2. —. 3. Nabel. — Laparotomie. — Tod 24 Stunden p. o.

138. Walzberg (ibidem).

Mann, 23 J. Darmverschluss. Tod 48 Stunden nach Eintritt der ersten Erscheinungen. — Befund: Persistierender, an 2 Stellen obliterierter Dottergang. Einklemmungsmodus wie im Falle vorher. M. D.: 1. —. 2. 10 cm l., 3 cm br. 3. Nabel.

139. v. Stubenrauch (ibidem, p. 93).

Mädchen, $5^1/_2$ J. Akute Erkrankung mit Koliken und Stuhldrang

Am 5. Tage Operation. — Befund: Invaginatio ilei durch ein eingestülptes D. M. veranlasst. M. D.: 1. —. 2. $5^1/_2$ cm l. gangränös. 3. Frei. — Resectio intestini. Naht. — Tod 2 Stunden p. o.

140. Riedinger (ibidem, p. 94).

Junger Mann. Unter Erscheinungen akuten Darmverschlusses gestorben. — Befund: Abschnürung eines grossen Stückes Dünndarm und eines kleinen Teiles Dickdarm zwischen Bauchwand und D. M. D.: 1. 6 cm l. 2. —. 3. Nabel.

141. Sprengel (ibidem, p. 95).

Knabe, 8 J. Perityphlitissymptome, Operation. — Befund: Ausgedehntes, an seiner Basis gangränöses Divertikel, daselbst vom S romanum kranzartig umgeben. — Resectio intestini. — Tod 1 Stunde p. o.

142. Küttner (Beiträge zur klin. Chir., 1898, Bd. XXI).

Frau, 49 J. Vor 8 Wochen durch 5 Tage Koterbrechen. Seit 3 Tagen dieselben Erscheinungen. Operation. — Befund: Invaginatio diverticuli Meckelii. Perforationsperitonitis. M. D.: 1. —. 2. 7 cm l. 3. Frei. — Enteroanastomosis, weil Hindernis nicht gefunden. — Tod 3 Stunden p. o.

143. F. de Quervain (Centralbl. f. Chir. 1898, p. 839).

Mann, 16 J. 2 Tage Darmverschluss, Operation. — Befund: Invaginatio ilei, 10 cm lang, das Intussusceptum i. e. das D. M. gangränös. M. D.: 1. —. 2. 5 cm l. 3. —. — Resectio intestini. Anus praeternat. — Tod am Tage der Operation.

144. Thompson (Annals of surgery, April 1898. Hildebrand 1898, p. 670).

29 J. Akuter Darmverschluss seit 5 Tagen. Tod im Collaps. — Befund: Abschnürung einer Dünndarmschlinge durch ein D. M. M. D.: 1. —. 2. —. 3. Mesenterium.

145. Thompson (ibidem G. Ekehorn l. c).

Mann, 50 J. Nach Reposition eines 10 Jahre bestehenden, nie vollkommen reponiblen Leistenbruches peritonitischer Darmverschluss. — Befund: Bei der Operation (Herniotomie) die Ursache der fäkulenten Peritonitis nicht zu finden. Bei der Obduktion Perforation an der Basis eines incarceriert gewesenen D. M. —.

146. Galeazzi (Gaz. med. di Torino 1898, Nr. 9. Centralbl. f. Chir. 1898, Nr. 19).

Bereits 3mal früher Anfälle von Erbrechen, Schmerzen u. s. w., diesmal tödtlich verlaufend. — Befund: Darmeinklemmung in einem vom D. M. gebildeten Ring, Darmgangrän, Peritonitis. M. D.: 1. —. 2. 21 cm l., im ampullenförmigen Ende einen Kotstein in eitriger Flüssigkeit enthaltend. 3. Ileum.

147. Kramer, Glogau (Centralbl. f. Chir. 1898, Nr. 20).

Mann, 18 J. Darmverschluss durch 8 Tage, Resistenz in der Ileocoecalgegend. Operation. — Befund: Dünndarmschlinge durch einen vom

D. M. gebildeten Ring geschlüpft und abgeknickt. D. M.: 1. 12 cm l., im ampullenförmigen Ende Eiter von Bact. coli commune. 3. Mesenterium. — Beseitigung der Abknickung. Resektion des Divertikels. — Heilung.

148. Guinard (Bull. et mém. de la société de chirurg. de Paris, Nr. 7, 1898. Ketteler l. c. p. 16).

Mann, 36 J. Erscheinungen einer Appendicitis, Laparotomie. — Befund: 2 Darmschlingen von einem D. M. ringförmig umschnürt. M. D.: 1. 70 cm. 2. 23 cm. 3. Dickdarm nahe dem Rectum. — Durchtrennung des nicht erkannten M. D. — Tod 1 Stunde p. o.

149. Gally, Toulouse (ref. Centralbl. f. Ch. 1898. Nr. 48).

Mann, 44 J. Ileuserscheinungen, Operation. — Befund: Peritonitis nach Entzündung, Pseudoligamentbildung und Wandnekrose in einem vom Darme abgeschlossenen Div. — Resectio intestini. — Tod wenige Stunden p. o.

150. Gildesleeve (Med. news. 1898, ref. Centralbl. f. Chir. 1898. Nr. 35).

Mann, 21 J. Erscheinungen des Darmverschlusses durch 4 Tage, Tod. — Befund: Einklemmung von Dünndarmschlingen durch einen vom D. M. und dessen Lig. term. gebildeten Ring.

151. Cahier (Bull. et mém. de la société de chir. de Paris, Nr. 38, 1898. Ketteler l. c. p. 26).

Mann, 24 J. Darmverschluss durch 3½ Tage. Laparotomie. — Befund: Abschnürung einer Darmschlinge durch Ringbildung eines D. M. M. D.: 1. 30 cm. 2. —. 3. —. — Heilung.

152. Picque et Juillemont (Revue de chir. 1898).

Mann. Erscheinungen einer Appendicitis, Operation. — Befund: Darmverschlingung durch ein D. M., Peritonitis von einer eitrigen Diverticulitis aus. — Durchtrennung des Divertikels zur Beseitigung der Verschlingung. — Tod bald p. o.

153. d' Antonna (Kongress der ital. chir. Gesellsch. Centralbl. f. Chir. 1898, Nr. 50).

Bild des Darmverschlusses. In der rechten Darmbeingrube elastische Geschwulst. Operation. — Befund: Kindskopfgrosse gestielte Dünndarmgeschwulst, durch welche eine mehrmalige Torsion des Darmes um seine Achse herbeigeführt ist. Wahrscheinlich parietales Angiom eines D. M. — Entfernung der Geschwulst nach doppelter Unterbindung des hohlen Stieles. — Verlauf unbekannt.

154. Naumann (Hygieia LX., 7. p. 95. Hildebrand 1899).

Frau, 47 J. Ventralbruch nach früherer Operation, Ileus, Laparotomie. — Befund: Darmeinschnürung durch ein D. M. — Resektion des D. M., Radikaloperation des Bruches. — Heilung.

155. Paul (Münchener medic. Wochenschr. 1898, Nr. 20).

Seit 8 Tagen Darmverschluss. Operation. — Befund: Ueber das offen zum Nabel verlaufende D. M. hat sich der zwischen D. und Ileocoecal-

klappe befindliche Darm geschlagen. Obturationsileus. M. D.: 1. —. 2. —. 3. Nabel. — Tod.

156. Paul (ibidem).

Seit 11 Tagen Ileus, Laparotomie. M. D.: 1. —. 2. 12 cm l. 3. Bauchwand. — Tod.

157. Bérard et Delore (Revue de chirurg. 1899, Nr. 5, 6).

Mann, 21 J. Innere Incarceration durch 11 Stunden, Operation. — Befund: Ueber ein zum Nabel ziehendes D. M. hat sich eine Dünndarmschlinge mit winkliger Abknickung herübergeschlagen. M. D.: 1. —. 2. —. 3. Nabel. — Resektion des Divertikels. — Heilung.

158. Blanc H. (aus der Abteilung des Dr. Blum, Thèse de Paris G. Steinheil 1899, ref. Centralbl. f. Chir. 1899).

Mann, 41 J. Erscheinungen einer Perityphlitis. Operation. — Befund: Diverticulitis, in der Wand des D. eine vor 15 Tagen geschluckte Fischgräte. — Resektion des Divertikels. — Heilung.

159. Boinet et Delanglade (Arch. gén. de méd. 1899, Oktob. C.-Bl. f. Ch. 1900, Nr. 22).

Frau, 35 J. Am 8. Tage einer Typhuserkrankung Erscheinungen einer Perforation. Laparotomie. — Befund: Peritonitis e perforatione in divert. Meck., ulcere typhos. effecta. M. D.: 1. —. 2. 10 cm. 3. —. — Tod.

160. Brunner (Beiträge zur kl. Chir. XXV., p. 351, 1899).

Knabe, 4 J. Durch 3 Tage Darmverschluss, dabei einmal starker Blutabgang per anum, Operation. — Befund: Invaginatio ileocoecalis, 20 cm l., durch ein D., an dessen Ende eine Nebenpancreas. M. D.: 1. 37 cm. 2. —. 3. Frei. — Resektion des invaginierten Darmes. — Heilung.

161. Robinson (The Lancet 1899, Nov. 18, ref. Hildebrand 1899).

Knabe, 5 J. Völliger Darmverschluss durch 40 Stunden, Laparotomie. — Befund: Invaginatio divertic. Meckelii. M. D.: 1. —. 2. —. 3. Frei. — Desinvagination, Excision. — Tod.

162. Magaigne und Blunt (Bull. et mém. de la soc. anat. de Paris 1899, ref. C.-Bl. f. Ch. 1899).

2 Fälle. Verlauf unter den Erscheinungen einer Perityphlitis. — Befund: Perforation des D. M. durch eingedrungene Fremdkörper. Peritonitis.

163. Strauch (Zeitschr. f. klin. Med. XXXVIII. Bd.. ref. C.-Bl. f. Chir. 1900).

Mädchen, 6 J. Durch 36 Stunden akuter Darmverschluss, Laparotomie. — Befund: 15 cm lange Invaginatio ilei durch ein D. M. bedingt. M. D.: 1. —. 2. 8 cm l. 3. Frei. — Tod.

164. Strauch (ibidem).

Befund: Das D. M. bildet mit dem Lig. term. einen Ring, durch welchen eine Dünndarmschlinge geschlüpft ist, Laparotomie. — Befund: M. D.: 1. —. 2. —. 3. Mesent. — Tod.

165. V. Subbotic (Srpski archiv za celokupno lekarstvo 1899, ref. C.-Bl. f. Ch. 1900).

Kind, 14 Tage. Ileuserscheinungen durch 3 Tage. Operation. — Befund: Evagination und Prolaps des Dünndarms durch ein offenes und evaginiertes D. M. M. D.: 1. ca. 30 cm. 2. 5 cm l. 3. Nabel. — Resectio intest. — Tod wenige Stunden p. o.

166. Braun (Ketteler, Inaug. Dissert., Göttingen 1900).

Mann, 16 J. Nach Tragen einer Last Erscheinungen der Darmeinklemmung. Am 5. Tage Operation. — Befund: Abschnürung eines Dünndarmkonvolutes durch ein zum Teil bereits gangränöses D. M. und dessen Lig. term. M. D.: 1. —. 2. —. 3. Mesenterium. — Resectio intest. (20 cm), side to side Vereinigung. — Tod am Tage der Operation.

167. M. Schmidt (D. Z. f. Chir. Bd. LIV, p. 145, 1900).

Mädchen, 15 J. In früher Jugend nässender Nabel, mit 6 Jahren schwere Unterleibserkrankung. Seit 4 Wochen Fistel in der Magengegend, Erscheinungen von Darmverschluss und Abmagerung, Laparotomie. — Befund: Verwachsung der dem D. M. anliegenden zu- und abführenden Darmschlinge, sowie einer Ileumschlinge mit dem Coecum, Achsendrehung dieser Schlinge und Abknickung. M. D.: 1. 50 cm. 2. —. 3. Bauchwand. — — Tod.

168. Hansemann (ibidem).

Befund: Abknickung und Torsion einer Darmschlinge um ihre Längsachse durch ein fixiertes, straff gespanntes D. M. M. D.: 1. —. 2. —. 3. Mesent.

169. Hohlbeck (Arch. f. klin. Chir. LXI. Bd. Hft. 1, 1900).

Mann, 18 J. Akuter Darmverschluss, Operation am 3. Tage. — Befund: Invaginatio ileo-coecalis durch wallnussgrosses D. M. bedingt. M. D.: 1. —. 2. —. 3. Frei. — Desinvagination und Resekt. des Divert. durch Längsincision. — Tod 2 Stunden p. o.

170. Hohlbeck (ibidem).

Knabe, $4^1/_2$ J. Früher wiederholt an Darmbeschwerden gelitten. Seit 6 Tagen Darmverschluss. Operation. — Befund: Torsion des Darmes um seine Längsachse durch ein fixiertes D. M. M. D.: 1. 22 cm. 2. 6 cm. 3. Netzstrang. — Resectio intest. (27 cm), Murphy. — Tod 2 Stunden p. o.

171. Hohlbeck (ibidem).

Mann, 39 J. Akuter Darmverschlus seit 3 Tagen, Operation. — Befund: Umschnürung einer Ileumschlinge durch ein freies D. M. M. D.: 1. 40 cm. 2. 23 cm l., bis 4 cm dick. 3. Frei. — Resectio intest. (80 cm), Murphy. — Heilung.

172. Caminiti, R. (Gazetta degli osped. e delle cliniche, Nr. 138, Novemb. 1900).

Mann, 36 J. Litt beständig an Darmstörungen, zuletzt durch 7 Tage Darmverschluss mit Schmerzen und Resistenz in der rechten Fossa iliaca. Operation. — Befund: Einklemmung einer 40 cm l. Darmschlinge zwischen

Bauchwand und Dünndarmschlinge, welche durch ein M. D. an den Nabel und durch Adhärenzen an die benachbarte Bauchwand fixiert ist. M. D.: 1. —. 2. 6 cm l., zur Hälfte durchgängig. 3. Nabel. — Resektion des Divertikels, Ablösen des Darmes von der vorderen Bauchwand. — Tod am 4. Tage p. o.

173. Provera (Il Morgagni 1900, Nr. 1. Hildebrand, Jahresb. 1900).

Erscheinungen von Darmverschluss und Peritonitis. Laparotomie. — Befund: Abschnürung des Div. M. durch einen in einen rechtsseitigen Leistenbruchsack hinabsteigenden Epiploonlappen und Abknickung der Darmschlinge, von welcher das D. entspringt. Kotabscess nahe der Insertion. M. D.: 1. —. 2. —. 3. Nabel. — Tod 13 Stunden p. o. an Septicämie.

174. Morton (The Lancet 1900, Nr. 3990. Hildebrand, Jahresb. 1900, p. 643).

Mädchen, 9 J. Erscheinungen, welche für Appendicitis oder Darmverschluss sprachen, Operation. — Befund: Einklemmung einer Darmschlinge durch einen vom D. gebildeten Ring. M. D.: 1. —. 2. —. 3. Nabel, durch ein Lig. term. — Resektion des Divertikels. — Heilung.

175. Sellers (The Lancet 1900, Nr. 3989. Hildebrand, Jahresb. 1900, p. 643).

Mann, 32 J. Darmverschluss durch 5 Tage. Laparotomie. — Befund: Abknickung einer Dünndarmschlinge über einem durch einen Strang mit der Bauchwand verbundenen D. M. M. D.: 1. —. 2. —. 3. Bauchwand. — Tod an septischer Peritonitis.

176. Erdmann (Annals of surgery 1900, Nov. Hildebrand, Jahresb. 1900, p. 643).

Mann, 20 J. Erscheinungen von Ileus, Operation. — Befund: Darmabknickung durch ein M. D., speciell durch ein von demselben zum Nabel ziehendes Band. Recente Perityphlitis. M. D.: 1. —. 2. —. 3. Nabel. — Resektion des Divertikels und des Wurmfortsatzes. — Heilung.

177. Mackay (The Lancet 1900, April 14. Hildebrand, Jahresb. 1900, p. 643).

Junge Frau. Nach 3tägigen Ileussymptomen Operation. — Befund: Abknickung des Dünndarmes über einem Strang, der von dem M. D. zum Mesocolon transv. verlief. M. D.: 1. —. 2. —. 3. Wurzel des Mesocolon transv. — Resektion des Stranges. — Heilung.

178. Fawsett und Jowers (The Lancet 2. Juni 1900, Virchow-Hirsch 1900, p. 679).

Ringbildung und Strangulation. — Laparotomie. Verkürzung des D. durch einstülpende Naht. — Heilung.

179. v. Karajan (Wiener kl. Wochenschr. 1901, Nr. 30).

Mann, 20 J. Im 1. Lebensjahre Nabelfistel, später wiederholt aufbrechend. Des öfteren Krämpfe im Leib. Jetzt nach 5tägigem Darmverschluss Operation. — Befund: Ueber ein zum Nabel ziehendes entzün-

detes D. M. die Dickdarmschlinge abgeknickt: Strangulation über dem D. M. D.: 1. —. 2. —. 3. Nabel. — Abtragen des Divertikels bis auf das Nabelende. — Heilung.

180. v. Karajan (ibidem).

Mann, 38 J. Litt öfters an Erbrechen und Schmerzen in der Nabelgegend. Nach 11tägigen Incarcerationserscheinungen Operation. — Befund: Abschnürung einer Ileumschlinge. Abscess an der Insertionsstelle des D., durch Perforation desselben entstanden. M. D.: 1. —. 2. —. 3. Mesenterium des Dickdarmes. — Partielles Abtragen des Divertikels. — Tod 17 Stunden p. o.

181. Hilgenreiner, Operat. Mannaberg.

Knabe, 11 J. Im letzten Halbjahr wiederholt Schmerzen rechts vom Nabel. Seit 4 Tagen Perityphlitissymptome mit Darmverschluss. Operation. — Befund: Perforatio in D. M. subsequ. peritonitide supp., Appendicitis. M. D.: 1. 60 cm. 2. 6 cm l. 2 cm d. 3. Mesenterium. — Resectio Proc. vermif. — Tod intra operat.

182. Hilgenreiner.

Mann, 21 J. Plötzliche Erkrankung nach einer Mahlzeit. Nach 8-tägigem Darmverschluss Tod. — Befund: Ein 90 cm l. Dünndarmkonvolut an seiner Radix von einem D. M. ringförmig umschnürt. M. D.: 1. 1 m. 2. 11 cm l. 1 cm d. 3. Mesenterium.

183. Hilgenreiner, Operat. Hilgenreiner.

Mann, 16 J. Im letzten Halbjahre öfters Schmerzen im Unterleibe. Nach 6tägigem Darmverschluss Operation. — Befund: Ligatur des Darmes durch ein M. D., Perforation im Incarcerationsring. M. D.: 1. —. 2. 6 cm l., $2^1/_2$ cm d. 3. Mesenterium. — Resectio intest. (30 cm), cirkuläre Vereinigung mit Murphyknopf. — Heilung.

Auf die in vorstehender Uebersicht enthaltenen Angaben etwas näher eingehend, sei zunächst dem Divertikel selbst einige Aufmerksamkeit gewidmet. Dasselbe, bekanntlich durch ein teilweises oder vollständiges (offenes Diverticulum Meckelii) Persistieren des Ductus omphalo-meseraicus entstehend, kann seiner Entstehungsweise nach nur einfach im Darm vorkommen, und zwar findet sich die Einmündungsstelle in denselben für gewöhnlich im Bereiche des Ileum, worauf schon Ruysch in seinem Thesaurus anatomicus hinweist: „Ejusmodi diverticula ut plurimum si non semper in ileo occurrunt". Abweichungen hievon können vorkommen, sind aber sehr selten und auf abnorme Wachstumsverhältnisse im Bereiche des Ductus omphalo-meseraicus zurückzuführen. So fand Walter in 4 Fällen ein Divertikel am Jejunum, welche Meckel ebenso wie das von Greding in der Mitte des Colon beobachtete mit den am Ileum beobachteten echten Darmdivertikeln für identisch hält. Ein weiteres Divertikel am Jejunum

will Buzzi bei der Sektion eines 77jährigen Mannes als zufälligen Befund beobachtet haben, während Albers ein solches am Duodenum sah. Die Beobachtung Nauwerk's, welcher neben einem Meckel'schen Divertikel ein zweites echtes Divertikel mit einem accessorischen Pancreas sah, welch' letzteres er als Pancreasdivertikel bezeichnet, lassen übrigens noch eine andre als die Meckel'sche Aetiologie für das echte Darmdivertikel annehmen, wodurch es zweifelhaft erscheinen kann, ob man es in den angeführten Fällen wirklich mit Abkömmlingen des Ductus omphalo-meseraicus zu thun hatte. Ein vom Duodenum entspringendes Pancreasdivertikel andrer Art erwähnt weiter Brunner, während Fälle von echtem Ileumdivertikel mit accessorischem Pancreas noch unten bei den Geschwülsten des Divertikels Erwähnung finden. Für gewöhnlich findet sich indes das Meckel'sche Divertikel im untern Ileum in oft recht verschiedener Distanz von der Ileocoecalklappe. Nach Boldt beträgt dieselbe meist 30—90 cm, nach Bérard und Delore 70—100 cm, wieder nach andern beim Neugebornen ca. 20 cm, beim Erwachsenen etwa 1 m. In den von mir zusammengestellten Fällen ist die Entfernung in 62 Fällen angegeben, deren Länge aus folgender Tabelle ersichtlich ist:

Distanzlänge	bis 25 cm,	bis 50 cm,	bis 75 cm,	bis 100 cm,	üb. 100 cm,	Sa. d. Fälle
Zahl der Fälle	11	14	15	15	7	62

Als durchschnittliche Entfernung des Divertikels von der Valvula ileocoecalis ergiebt sich mir eine Distanz von 65 cm, welche Zahl indes nur einen theoretischen Wert besitzt, da sie ohne Berücksichtigung des Alters der Divertikelträger gewonnen ist, wie aus einer weitern Tabelle hervorgeht, in welcher diesem Umstande Rechnung getragen ist:

Alter des Pat.	bis 6 Mon.	bis 5 J.	bis 10 J.	bis 15 J.	bis 20 J.	über 20 J.
Zahl der Fälle	5	3	8	3	8	30
Durchschnitts-entfernung	12 cm	32 cm	41 cm	50 cm	66,5 cm	80,3 cm

Es geht daraus deutlich hervor, wie mit der Länge des Darmes auch die in Rede stehende Distanz zunimmt. Nur so ist auch das von Kelynack als durchschnittliche Entfernung von der Valvula ileocoecalis angegebene Mass von 91 cm zu verstehen, da es sich bei den 18 Personen Kelynack's um Leichenbefunde bei Erwachsenen handelte. Man wird deshalb mit Rücksicht auf das verschiedene Alter der Divertikelträger und die verschiedene Darmlänge bei gleichaltrigen Personen je nach Grösse, Körperbau etc. die Grenzen, in

welchen sich diese Entfernung für gewöhnlich bewegt, ziemlich weit stellen müssen, etwa von 20 cm bis 100 cm von der Ileocoecalklappe entfernt oder noch allgemeiner das untere Drittel des Ileum bis etwa 20 cm vor der Bauhini'schen Klappe als gewöhnlichen Fundort des Meckel'schen Divertikels bezeichnen müssen. Die geringste in obiger Uebersicht angegebene Entfernung des Divertikels von der Ileocoecalklappe findet sich in einem Falle Karewski's: „direkt oberhalb der Valvula ileocoecalis", ein $3^3/_4$ Monate altes Kind betreffend, die grösst angegebene bei Hennerici beträgt 167 cm.

Das Divertikel entspringt dabei für gewöhnlich — nicht stets, wie Leichtenstern in seiner Abhandlung p. 442 angiebt — von der freien, konvexen Seite des Darmes i. e. gegenüber dem Mesenterialansatz. Nicht gar so selten findet sich der Abgang desselben vom Darme nahe, ja bisweilen unmittelbar neben dem Mesenterium und ermöglicht auf diese Weise eine Art des Darmverschlusses, wie wir sie oben in dem von uns mitgeteilten Fall 1 beobachtet haben.

Die Länge des Divertikels kommt namentlich für den Darmverschluss durch freie Divertikel in Betracht, da die Gefahr der Verschlingung zumeist mit der Grösse des Divertikels wächst. Sie ist im allgemeinen eine sehr verschiedene, je nachdem ein grösserer oder kleinerer Teil des Ductus omphalo-meseraicus erhalten ist und naturgemäss am grössten, wenn dieser wie beim offenen Meckel'schen Divertikel in seiner ganzen Länge bis zum Nabel persistiert. In unserer Zusammenstellung finden sich die Längenmasse in 57 Fällen angegeben. Dieselben kommen in folgender Uebersicht zum Ausdrucke:

Längenmass	bis 5 cm	bis 10 cm	bis 15 cm	bis 20 cm	über 20 cm	Sa.
Zahl der Fälle	13	31	13	6	4	67

Aus derselben ergiebt sich, dass weit mehr als die Hälfte dieser Fälle eine Divertikellänge von 5—15 cm aufweist, womit auch die aus den angegebenen Längenmassen dieser 67 Fälle berechnete durchschnittliche Länge von 9,5 cm übereinstimmt. Dass natürlich auch hier das Alter des Divertikelträgers eine Rolle spielt, ergiebt eine Uebersicht über jene Fälle, in welchen Alter und Divertikellänge angegeben sind. Es sind deren 53, welche sich übersichtlich in folgender Tabelle ordnen lassen:

Alter	Neugeborene	1—5 J.	6—10 J.	11—15 J.	über 15 J.
Zahl der Fälle	4	2	6	3	38
Durchsehnittslänge	$2^1/_2$ cm	$4^1/_4$ cm	6 cm	$7^1/_2$ cm	10,3 cm

Von Bedeutung für den Darmverschluss ist ferner das Ligamentum terminale, das ist jener solide Strang, in welchen

das Divertikel häufig übergeht, und mit welchem es sich gewöhnlich inseriert. Dasselbe stellt in manchen Fällen die zum Nabel oder zur vordern Bauchwand ziehende obliterierte Arteria omphalo-meseraica zwischen vorderer Bauchwand und Divertikelende dar, aus deren weitern Abschnitt sich normalerweise die A. mesenterica superior zu entwickeln pflegt, während wir in den Fällen von am Mesenterium adhärenten Divertikeln nach den Untersuchungen Neumann's häufig den persistierenden, zwischen Divertikel und Mesenterium befindlichen Teil der Art. omphalo-meseraica zu sehen haben, welcher nicht, wie es meist der Fall, durch ein Mesenterium dem Divertikel angeheftet erscheint. Den Beweis hiefür bringt Neumann in dem persistierenden Gefäss, welches durch den Divertikelstrang verläuft, in dem Fehlen jedweder Entzündungserscheinung oder narbiger Veränderung, welche eine entzündliche Adhäsion des Ligam. annehmen liessen, in der nahe der Einmündung des Divertikels gelegenen Insertion des Endstranges etc. Uebrigens müssen auch manche Fälle, in welchen diese Insertion des Endstranges entfernt von der Einmündung des Divertikels am Mesenterium einer weit entlegenen Dünndarmschlinge oberhalb oder unterhalb des Divertikelursprunges gelegen ist, aus den gleichen Gründen für kongenital angesehen werden, woraus Ekehorn schliesst, dass die ursprüngliche Art. omphalo-meseraica sehr verschiedenen Arten der Art. mesenterica des Erwachsenen müsse entsprechen können. Für seltene Fälle glaubt er sogar auf Grund einiger mitgeteilter Fälle einen kongenitalen Divertikelbruch annehmen zu dürfen, indem er sich vorstellt, dass der Endstrang in diesen Fällen das Gebiet der Art. mesenterica superior ganz verlässt und sich am Hoden resp. dessen Peritonealüberzug inseriert, um später mit demselben in den Inguinalkanal herabzusteigen. Jedenfalls muss diese Vermutung erst noch bewiesen werden. Dass auch das Mesenteriolum, auf welches schon Leichtenstern hingewiesen hat, und welches in verschiedenem Grade ausgeprägt gar nicht selten vorkommt, stark ausgebildet durch Taschenbildung sich aktiv an der Darmeinklemmung beteiligen kann, beweist der Fall Körte.

Von sehr untergeordneter Bedeutung für unsern Gegenstand erscheint die Dicke des zum Darmverschluss führenden Divertikels, welche von Bleistiftstärke bis zur Dicke des normalen Ileums schwankt. Im erstern Falle können Verwechslungen mit dem Processus vermiformis auf den ersten Blick vorkommen, im letzteren eine Teilung des Ileums in zwei Arme vorgetäuscht werden. Wichtiger

dagegen ist die des öftern beobachtete Verengerung des Darmlumens unmittelbar oberhalb des Abganges des Darmanhanges, auf deren Bedeutung wir noch bei Besprechung der durch das Divertikel bedingten Verschlussarten zu sprechen kommen.

Auch die Form des Divertikels erscheint bemerkenswert. Dieselbe ist nach Schröder meist konisch oder walzenförmig, in manchen Fällen dagegen am blinden Ende ampullenförmig mit einer oder mehreren blasigen Auftreibungen versehen (s. Abbildung S. 706), wobei gleichzeitig das Divertikellumen gegen die Darmlichtung hin etwas verengt erscheint. Diese Ampullenform des Divertikels, nach Nothnagel eine der Bedingungen für die Knotenbildung beim freien Divertikel, erscheint gewiss in den meisten Fällen von vornherein gegeben, wenngleich auch zugegeben werden muss, dass diese in seltenen Fällen auch durch Stauung der Sekrete bei Knotenbildung oder Einklemmung entstehen oder wenigstens verstärkt werden kann. Die hernienartigen Ausbuchtungen i. e. die blasigen Auftreibungen an der Spitze mancher derartiger Divertikel führt Boldt auf das zeitweise Fehlen der Muskulatur an dieser Stelle zurück — in einem von ihm mitgeteilten Falle fehlte auch die Mucosa —, wodurch ein stärkerer Locus minoris resistentiae gebildet wird. Es würde sich also um analoge Ausbuchtungen im echten Darmdivertikel handeln, wie sie im Darme als falsche Divertikel vorkommen, welche bekanntlich in ihrer Wandung ebenfalls der Muscularis entbehren, wodurch sie histologisch leicht von den echten Darmdivertikeln zu unterscheiden sind. Im übrigen verhalten sich Divertikelwand und deren histologischer Aufbau wie die Wand des Dünndarms.

Von grösster Wichtigkeit für den Darmverschluss durch das Meckel'sche Divertikel erscheint weiter der Umstand, ob dasselbe frei oder irgendwo adhärent ist i. e. die Insertion des Divertikels. Ist die erstere Form, das freie Divertikel, bei den zufälligen Leichenbefunden die häufigere, so ändert sich dieses Verhältnis bei den von uns behandelten Fällen ganz auffällig, indem die durch freie Divertikel beobachteten Fälle von Darmverschluss den durch adhärente Divertikel bedingten derartigen Fällen weit hintanstehen. Auf ungefähr vier fixierte Divertikel unserer Kasuistik kommt durchschnittlich nur ein Fall von freiem Divertikel. Die Erklärung hiefür kann in zwei Möglichkeiten gesucht werden: Entweder es ist doch eine grössere Anzahl der bei diesen Fällen vorgefundenen Verwachsungen des Darmanhanges erst intra vitam erworben oder aber die Fälle von adhärentem Divertikel führen verhältnismässig viel

häufiger zu Darmverschluss bedingenden Darmkomplikationen, als die freien Divertikel. In Wirklichkeit spielen beide Momente eine Rolle, wenn auch dem letzteren die bei weitem grössere Bedeutung zugemessen werden muss. Die möglichen Verbindungen des Divertikels, nach welchen Neumann die von ihm gesammelten 57 Fälle einteilt, betreffen das Mesenterium, den Nabel, die Bauchwand und andere Darmteile. Ob dieselben angeboren oder erworben, ist in manchen Fällen schwer oder überhaupt nicht zu bestimmen, in andern lassen die oben angegebenen Momente mit ziemlicher Sicherheit auf kongenitales Bestehen schliessen, während in einer dritten Reihe von Fällen mehrfache Verwachsungen, Narben und andere Residuen einer abgelaufenen Entzündung die intra vitam auf entzündlicher Basis entstandene Verwachsung erkennen lassen. Näher bezeichnet findet sich der Ort der Insertion in unserer Zusammenstellung in 121 Fällen, welche sich in Bezug auf die verschiedenen Insertionen, wie folgt, verteilen:

Mesenterium	47	Fälle,
Nabel und Nabelgegend	34	„
Ileum	11	„
vordere Bauchwand	9	„
hintere Bauchwand	4	„
Becken	4	„
Colon, Coecum, Process. vermiform. und Bauchwand je 2	= 8	„
Leistenring, Blase, Urachus und Netzstrang je 1	= 4	„
Summa	121	Fälle.

Der Inhalt des Divertikels spielt insoferne eine viel grössere Rolle als bei dem ihm in vielem ähnlichen Appendix, weil sich ein solcher in Form von Fäkalmassen infolge des weitern Divertikellumens in diesem weit häufiger vorfindet als bei jenem und auf diese Weise Gelegenheit hat, Störungen herbeizuführen. So kann ein mit Fäkalmassen gefülltes Divertikel infolge seiner einfachen Schwere Veranlassung zur Torsion oder Abknickung einer Darmschlinge geben. Andrerseits können auch Fremdkörper, Kirschkerne, Kotsteine etc. leichter in dasselbe gelangen und zu Entzündung und Perforation desselben führen. Auch das Enterokystom ist hier zu erwähnen, entstanden zu denken durch Verschluss der Darmöffnung des Divertikels und Retention des Divertikelsekretes und ein Analogon zu dem bisweilen beobachteten Hydrops proc. vermiformis bildend. Auch dieses kann durch seine Schwere in gleicher Weise, wie oben erwähnt, Darmverschluss herbeiführen. Dasselbe führt uns gleichzeitig

als Retentionsgeschwulst zu anderweitigen Geschwülsten des Divertikels, soweit solche bekannt sind. Maroni beobachtete einen von der Schleimhaut ausgehenden Polypen, Heller[1]) und Brunner je eine accessorische Pankreas, im Falle Brunner von einer kleinen subserösen Fettgeschwulst bedeckt, Stubenrauch ebenfalls eine Art subseröses Lipom, Simpson ein vom Divertikel ausgehendes Fibro-Myom. Dass auch diese am Darmverschluss aktiven Anteil nehmen, zeigen die vier erstgenannten Fälle, in welchen sie zu Invagination des Divertikels und des Darmes führten. Dass weiters die oberwähnte Feststellung eines Pankreasdivertikels in concreto als Bildung sui generis durch Nauwerk die Angehörigkeit der mit einer accessorischen Pankreas versehenen Divertikel zum echten Meckel'schen Divertikel etwas in Zweifel ziehen lässt, sei hier nur nebenhin erwähnt.

Auf die Lage des Divertikels kommen wir bei den verschiedenen Arten des Darmverschlusses, für welche dieselbe die Hauptrolle spielt, zu sprechen. Hier sei nur kurz der Lage des Divertikels im Bruchsacke gedacht, allwo es in freiem und fixiertem Zustande, in freien und eingeklemmten Brüchen, zumeist als zufälliger Befund vorkommt. Ekehorn stellt in seiner Arbeit über die Divertikelbrüche 22 Fälle zusammen, von welchen 7 freie, 15 eingeklemmte Divertikelbrüche darstellen. In 15 Fällen handelt es sich dabei um Leistenbrüche, von denen 8 eingeklemmt erscheinen, in 7 Fällen um Schenkelhernien, sämtlich eingeklemmt. In den eingeklemmten Fällen fand sich fünfmal gleichzeitige Einklemmung von Darmschlingen, 10mal waren es reine Divertikelbrüche. Während die ersteren den einfachen incarcerierten Brüchen zuzurechnen sind, bei welchen sich das Divertikel als Nebenbefund im Bruchsacke neben der betreffenden Darmschlinge findet, und bei denen der Darmverschluss das ganze Krankheitsbild beherrscht, kommt es beim reinen Divertikelbruch nur ausnahmsweise zu ausgeprägten Obstruktionserscheinungen des Darmes. Unter den erwähnten 10 Fällen Ekehorns wurden dieselben nur 4mal beobachtet; dabei handelte es sich in 2 Fällen um peritonitischen Darmverschluss, im Falle Grünbaum um Abknickung der Darmschlinge, von welcher der Darmanhang entsprang, durch Zug, während im Falle Laczkovich die Nähe des Incarcerationsringes an der Abgangsstelle des Divertikels vom Darm den unvollständigen Darmverschluss herbei-

1) Cit. nach Schmauser. Inaug.-Diss. Kiel 1891.

geführt haben dürfte. In den 6 übrigen Fällen wurde kein ausgesprochener Darmverschluss beobachtet, wiewohl derselbe analog der des öftern beobachteten Darmobstruktion bei incarcerierten Netzhernien oder präperitonealen Lipomen nichts Aussergewöhnliches darstellen würde. In der Mehrzahl der Fälle war das Divertikel am Bruchsacke adhärent, welche Adhäsionen wohl zumeist erst sekundär durch Reizzustände im Bruchsacke entstanden waren. Für die Möglichkeit einer kongenitalen Entstehung derartiger Insertionen des Divertikels im Bruchsacke sprechen nach Ekehorn vier von ihm citierte Fälle (Mariotti, Blanc-Siron, Cazin und König). Für die Möglichkeit einer primären i. e. vor Entstehen des Bruches entstandenen entzündlichen Verwachsung würde der Fall Escher ein Beispiel abgeben, welcher zugleich das Divertikel in ätiologische Beziehung zur Entstehung von Brüchen bringt, indem es in demselben von einer Diverticulitis aus zur Abscessbildung und nach Durchbruch und Ausheilung derselben in der widerstandsschwachen Narbe zur Bildung einer Hernie kam. Der Ausgang der 10 Fälle von reinem eingeklemmten Divertikelbruch war: In 4 Fällen Heilung nach Radikaloperation (Hager, Grünbaum, Laczkovich, Ekehorn), in 4 Fällen Selbstheilung resp. Fistelbildung nach Aufbrechen des gangränösen Bruches (Tilling, Martin, Minter, Escher), in 2 Fällen Tod an Peritonitis nach Perforation an der Basis des Darmanhanges (Busch, Thompson).

Auch das Alter der Patienten wurde zu der Häufigkeit des Darmverschlusses durch Meckel'sche Divertikel in Beziehung gebracht, und es soll nach den übereinstimmenden Angaben der einzelnen Autoren namentlich das jugendliche Alter dazu disponieren. Leichtenstern berechnet aus 70 Fällen ein Durchschnittsalter von 25 Jahren, während nach Fagge das Divertikel häufiger bei Personen unter dem 20. Lebensjahre vorkommen soll. Aus unserer Zusammenstellung, in welcher genauere Angaben über das Alter sich in 136 Fällen vorfinden, lässt sich ein Durchschnittsalter von $23^1/_2$ Jahren berechnen, welches der Leichtenstern'schen Angabe somit sehr nahe kommt. Dagegen muss die Angabe desselben Autors, dass Incarcerationen durch ein Meckel'sches Divertikel über dem 40. Lebensjahr zu den grössten Seltenheiten gehören, fallen gelassen werden, da wir unter den oben angeführten Fällen nicht weniger als 20 Fälle von Darmverschluss durch ein Meckel'sches Divertikel finden, welche diese Altersgrenze bereits überschritten haben. Auch die von demselben Autor angegebene untere Grenze von 8 Monaten er-

scheint durch den bei Neugebornen wiederholt beobachteten Darmverschluss durch echte Darmdivertikel widerlegt. Die Angabe Fagge's kommt in unserer Statistik nicht zum Ausdrucke, vielmehr finden sich darin ziemlich gleichviel Fälle vor und nach dem 20. Lebensjahre (67 + 70). Ueber die weitere Verteilung der Fälle in den einzelnen Decennien möge folgende Tabelle einigen Aufschluss geben:

Alter	I. Decennium		II. Decennium		III. Decennium		IV. Decennium		V. Decennium	über 50 J.	Sa.
	bis 5 J.	6—10 J.	11—15 J.	16—20 J.	21—25 J.	26—30 J.	31—35 J.	36—40 J.			
Zahl d. Fälle	20	16	7	24	16	13	9	12	—	—	—
Sa.	36		31		29		21		13	7	137
		23		40		22					

Daraus ergibt sich, dass mehr als zwei Drittel sämtlicher Fälle in die ersten 3 Decennien fallen, dass letztere in ziemlich gleicher Weise daran participieren (36 : 31 : 29), dass aber die Verteilung in den Decennien selbst keine gleichmässige ist und dass die grösste Häufung der Fälle zwischen 15. und 25. Lebensjahre i. e. in dem 4. und 5. Quinquennium stattfindet, woselbst die Zahl der Fälle fast das Drittel der Gesamtzahl ausmacht. Als ursächliche Momente hiefür können das stärkere Wachstum des Körpers in dieser Zeitperiode, vor allem aber die grösseren Arbeitsanforderungen, welche dabei an die arbeitende Klasse gestellt werden, angeführt werden. Eine weitere Häufung findet sich im 1. Decennium und in diesem wieder im 1. Quinquennium, was durch die Fälle von angebornem, offenen Ductus omphalo-meseraicus und folgendem Darmprolaps mit Einklemmung erklärt wird, während vom 30. Lebensjahre aufwärts die Zahl der Erkrankten rasch sinkt. Das 50. Lebensjahr finden wir nur mehr von 7 Patienten überschritten, unter welchen kein Sechzigjähriger, dagegen ein Siebzigjähriger sich befindet. Die hie und da gemachten allgemeinen Angaben stimmen im Wesen mit dem Gesagten überein, indem noch von 3 Kindern, 5 jungen Leuten und einer ältlichen Frau berichtet wird.

Dem Geschlechte nach betrifft die bei weitem grösste Mehrzahl der Fälle Personen männlichen Geschlechts, eine Thatsache, die auch in unserer Statistik zum Ausdrucke gelangt. Unter 138 Fällen unserer Uebersicht, in welchen diesbezügliche Angaben bestehen, finden sich 113 Personen männlichen und nur 25 weiblichen Geschlechts, was einem Percentverhältnis von etwa 82 : 18 gleichkommt. Das Hauptmoment hiefür liegt wohl in dem weit selteneren Vorkommen des Divertikels bei Frauen als bei Männern, wie dies die

an Leichen angestellten Untersuchungen ergaben. So fand:

Augier	bei	137	m. Leichen	2 Div. M.,	bei	63	w. Leichen	2	Div.
Mitchel	„	1330	„	„ 35	„ ,	„ 305	„	„	4	„
Sa.	„	1467	„	„ 37	„ ,	„ 368	„	„	6	„

wonach auf je 39 Männer und erst auf je 61 Frauen ein Meckel'sches Divertikel kommt. Wieder in Percenten ausgedrückt, erhalten wir ein Verhältnis von 86 : 14, wodurch das seltenere Vorkommen von Darmverschluss durch Meckel'sche Divertikel bei Frauen mehr als erklärt erscheint, sodass wir hiefür, wenigstens für unsere Zahlen, nicht erst nach andern erklärenden Ursachen, als welche vielfach der angestrengtere Beruf der Männer angeführt wird, zu suchen brauchen.

Der Mechanismus des Darmverschlusses endlich, auf welchen hier etwas näher eingegangen sei, ist unendlich mannigfaltig, sodass eine Uebersicht oder Einteilung der verschiedenen Verschlussarten von vorn herein als eine etwas schwierigere Aufgabe bezeichnet werden muss. Leichtenstern brachte seine Fälle in 4 Gruppen unter: 1) Einklemmung unter das Divertikel oder sein Endband, 2) Schlingen- oder Knotenbildung durch das Ligamentum terminale, 3) Divertikelknoten, 4) akuter Verschluss durch Zug, welche Einteilung Meinhardt Schmidt durch Hinzufügung fünf weiterer Gruppen zu ergänzen suchte, indem er die Inversion, die Strangulation über dem Divertikel nach Treves, die Darmachsendrehung, die Darmverschwärung und den Prolaps bei offen gebliebenem Meckel'schen Divertikel hinzufügt. Bérard und Delore dagegen unterscheiden 8 Gruppen, je vier beim freien und beim adhärenten Divertikel; bei ersterem: die Invagination, die Knotenbildung, den Verschluss durch Drehung des Mesenteriums und jenen durch Knickung, beim adhärenten: den Verschluss durch Zug und Knickung, durch Druck, durch Drehung des Mesenteriums und jenen durch Ringbildung des Meckel'schen Divertikels.

Wenn damit auch im wesentlichen die Hauptgruppen des Darmverschlusses durch das in Frage stehende Divertikel gegeben sind, so lassen uns doch alle diese Einteilungen bei Durchsicht der obigen Zusammenstellung immer noch zum Teil unbefriedigt, indem wir den einen oder andern Verschlussmechanismus durch das Divertikel darin vermissen, oder aber über der Beschreibung der Verschlussart den Mechanismus derselben vernachlässigt finden, wiewohl derselbe zum vollen Verständnis nicht übersehen werden darf. Mit Rücksicht darauf sei es versucht, im folgenden ein etwas erweitertes Eintei-

lungsschema aufzustellen, wenngleich mit dem Bewusstsein, dass es immer wieder Fälle geben wird, welche sich auch in diesem nicht unterbringen lassen werden, weil eben die Möglichkeit des Darmverschlusses durch das Meckel'sche Divertikel, wie bereits hervorgehoben, eine kaum begrenzte ist.

Was den Einteilungsmodus anbelangt, so dürfte die Einteilung von Bérard und Delore in Darmverschluss bei freiem und bei adhärentem Divertikel insoferne keine ideale sein, als sie zu Wiederholungen führt, indem manche Verschlussarten wie solche durch Zug, durch Kompression, durch entzündliche Processe im Divertikel etc. dem freien wie dem adhärenten Divertikel eigen sind. Auch eine Einteilung in 2 Gruppen, von welchen die eine jene Verschlussarten umfasst, bei welchen das Divertikel sich aktiv beteiligt (Invagination, Knotenbildung, Umschnürung etc.), während die andere Gruppe jene Arten des Darmverschlusses umschliesst, in welchen das Divertikel bloss infolge seiner Lage, seiner Insertion etc. passiv die Ursache der Incarceration abgiebt (Ring- und Brückenbildung. Einklemmung über dem Bande etc.), ist aus demselben Grunde nicht zu empfehlen, und so dürfte uns nichts andres übrig bleiben, als auf derartige zusammenfassende Gruppen zu verzichten, und die einzelnen Verschlussarten koordiniert, wie es ihrem Wesen entspricht, aneinanderzureihen. Im nachfolgenden sei hiezu der Versuch gemacht:

I. Einklemmung durch das fixierte Divertikel. Diese Form stellt die bei weitem häufigste Art des Darmverschlusses durch ein Meckel'sches Divertikel dar und kann erfolgen entweder in der Weise, dass in eine durch das fixierte Divertikel gebildete Art Bruchpforte eine Darmschlinge tritt und sich incarceriert, oder dass ein ursprünglich freies Divertikel den Darm oder Darmschlingen umschlingt und umschnürt und durch seine Fixation bei stärkerer Füllung des Darmes, lebhafter Peristaltik etc. Anlass zur Einklemmung giebt. Wir wollen beide Möglichkeiten gesondert betrachten und die erstere als Einklemmung im engeren Sinne oder Einklemmung unter das fixierte Divertikel, die zweite als Umschnürung oder Einklemmung unter dem fixierten Divertikel bezeichnen, wenngleich auch zugegeben werden muss, dass im ersteren Falle das Hindurchschlüpfen der Darmschlinge durch die Bruchpforte und die Einklemmung dieser Schlinge zeitlich sicher oft weit auseinander liegen, dass es sich also strenge genommen auch in diesen Fällen meistens um eine Einklemmung unter dem Divertikel handelt. Immerhin

aber wird durch die Bezeichnung Einklemmung unter das fixierte Divertikel das Primäre der Divertikel-Insertion deutlich zum Ausdrucke gebracht.

A. Die Einklemmung einer Darmschlinge unter das fixierte Divertikel stellt die bei weitem häufigere Form der beiden Einklemmungsmodi dar. Der einklemmende Faktor erscheint dabei in Form einer Art Bruchpforte bereits vorgebildet, während die Darmschlinge das aktive, sich einklemmende Element darstellt. Dieselbe gehört fast ausschliesslich dem Dünndarm an und zwar in der Mehrzahl der Fälle jenem Abschnitte, welcher zwischen Divertikel und Coecum gelegen ist, oft denselben in seiner ganzen Länge umfassend. Die Weite der Bruchpforte ist je nach der Länge und Insertionsstelle des Divertikels resp. seines Endbandes eine recht verschiedene und im allgemeinen von Einfluss auf den Grad der Incarceration, wie er in den Einklemmungsringen, deren sich zum mindesten zwei stets vorfinden, ausgeprägt erscheint. Nach der Art und dem Orte der Insertion des Divertikels, über deren verschiedene Provenienz wir bereits oben berichtet haben, kann sich nun diese Einklemmungspforte darstellen:

1) Als mehr oder weniger ausgesprochener Ring oder Halbring, gebildet vom Divertikel allein, wenn Ursprungs- und Insertionsstelle zusammenfallen oder meist unter Mitbeteiligung des Mesenteriums und der Darmwand jenes Darmteiles, von welchem das Divertikel ausgeht i. e. in den Darm mündet. Unter den Einklemmungen von Darmschlingen unter das Divertikel erscheint diese Form wiederum als die häufigste. Die Insertion des Divertikels ist in der Mehrzahl der Fälle als angeborene Bildungsanomalie im Sinne Neumann's aufzufassen, weshalb auch der Fall Atherton, in welchem der Darm durch eine Lücke im Mesenteriolum des Divertikels wie durch eine Bruchpforte hindurchtrat und sich incarcerierte, hieher zu rechnen ist.

(NB. Der Darmverschluss kann übrigens beim Hindurchschlüpfen einer Darmschlinge durch einen vom Divertikel gebildeten Ring auch auf andere Weise erfolgen. So erwähnt Lawrence einen Fall, bei welchem die durch den Ring geschlüpfte, nicht incarcerierte Schlinge die an der Ringbildung sich beteiligende Darmwand an der Ursprungsstelle des Divertikels so komprimierte, dass dadurch der Darm vollständig verlegt wurde, und Kramer teilt einen Fall mit, wo der Darmverschluss so zustande kam, dass die durch den Ring geschlüpfte Schlinge sich durch Umschlagen über eine Seite des

Ringes abknickte. Endlich sind Fälle hier wie bei andern Darmverschlussarten durch das echte Darmdivertikel bekannt, in welchen weniger durch die oft mässige Einschnürung des Darmes als vielmehr durch die Gangrän des stark gespannten Divertikels und die dadurch bedingte Peritonitis der Tod des betreffenden Individuums herbeigeführt wurde.)

2) Als eine vom Divertikel resp. dessen Endbande gebildete Brücke, unter welche die Einklemmung erfolgt. Die Insertion des Divertikels findet sich dabei gewöhnlich an einem von seinem Ursprunge etwas entfernteren Organe: Nabel, Bauchwand, Beckenschaufel, aber auch am Mesenterium oder Darm und es rangieren dahin demnach die Fälle von Einklemmung der Darmschlingen zwischen Divertikel und vorderer resp. hinterer Bauchwand, zwischen Divertikel und Darmbein u. s. w., wie sie nicht so selten vorkommen. Die Einschnürung des Darmes ist dabei meist keine cirkuläre, wie bei der Ringform der Bruchpforte, sondern eine mehr tangentielle, von einer Seite her wirkende, die Wirkung eine abschnürende und komprimierende.

3) Als eine peritoneale Tasche, an deren Bildung das Divertikel mit seinem Mesenterium wesentlichen Anteil nimmt, wofür der Fall Körte ein gutes Beispiel abgibt. Die Einklemmung erfolgt analog der bei andern peritonealen Taschenbildungen.

B. Einklemmung durch Umschnürung. In diesen Fällen haben wir in dem ursprünglich freien Divertikel das aktive Element zu sehen, welches Darm, Darmschlinge oder Darmkonvolut i. e. die Radix mesenterii der letzteren umschlingt und durch Fixation seines Endpunktes an einem Bauchorgan diese Umschnürung bestehen lässt. Falls durch diese nicht schon der Darmverschluss gegeben ist, genügt auch hier eine etwas stärkere Füllung des Darmes, denselben akut entstehen zu lassen. Die Umschnürung kann dabei betreffen:

1) Eine oder mehrere Darmschlingen, wodurch Bilder entstehen, welche den bei der Einklemmung im engern Sinne kennen gelernten oft vollkommen gleichen, indem beispielsweise eine ringförmige Umschnürung von einer ringförmigen Einklemmung sich in nichts zu unterscheiden braucht, ein Umstand, welcher eine scharfe Trennung dieser zwei Formen oft unmöglich macht. In andern Fällen lässt die zwei oder mehrfache Umschlingung der Darmschlingen durch das Divertikel den 2. Modus des Darmverschlusses als sicher diagnosticieren.

. 2) Den Darm an einer Stelle, meist an der Ursprungsstelle des Divertikels, wodurch derselbe daselbst wie abgebunden erscheint, weshalb man diese Form auch als Ligatur des Darmes führen kann.

Dieselbe kann übrigens in mehrfacher Weise zustande kommen:

a. Ein abnormerweise knapp am Mesenterium entspringendes Divertikel legt sich an seiner Abgangsstelle vom Darm quer über diesen, um sich an der andern Mesenterialplatte zu fixieren. Der voraus mitgeteilte Fall 1 illustriert diese Verhältnisse.

b) Der Darm wird von dem an seiner konvexen Seite abgehenden Divertikel gabelförmig umfasst und umschnürt, indem sich das Divertikel selbst mit seinem Ende an der einen Mesenterialplatte fixiert, während ein von demselben abgehender solider Appendix nach der andern Mesenterialplatte zieht, wofür der bei Hofmann beschriebene und abgebildete Fall ein gutes Beispiel abgiebt.

c. Eine weitere Möglichkeit ist endlich durch den Fall Zumwinkel gegeben, in welchem das Divertikel nicht den Darm, von welchem es entspringt, wohl aber einen parallel zu diesem verlaufenden, jenseits dessen es sich am Mesenterium inseriert, quer abschnürt.

II. Knotenbildung des freien Divertikels. Auch hier scheinen die beiden soeben besprochenen Vorgänge der aktiven Einklemmung und des passiven Umschnürtwerdens des Darmes durch das Divertikel neben einander vorzukommen. Wenigstens sieht Parise in dem langen, am Ende etwas ampullenförmig erweiterten Divertikel das aktive Element, welches unter dem Einflusse lebhafter Peristaltik eine unmittelbar über oder unter ihm gelegene Darmschlinge umschlingt und mit dieser oder ohne dieselbe einen Knoten bildet, welcher durch die weitere Auftreibung des ampullenförmigen Endes, wie sie durch die Retention von schleimigem Sekret und von Gasen auftritt, fixiert wird, während Leichtenstern und Gruber in der Darmschlinge das aktive Element erblicken, welche durch lebhafte Peristaltik in eine vom Divertikel gebildete Schlinge gerät und sich daselbst einklemmt. Immerhin giebt indes Leichtenstern eine aktive Beteiligung des Divertikels für manche Fälle von Knotenbildung i. e. beide Möglichkeiten zu, wofür auch wir uns aussprechen möchten. Zur Art der vom Divertikel gebildeten Knoten wäre zu bemerken, dass man zweierlei Formen des Knotens kennt:

1. Der echte Knoten, wie ich ihn im Gegensatze zur zweiten Form nennen möchte, bei welchem das Divertikel einen

vollständigen Knoten bildet, welcher nach Leichtenstern in zweierlei Weise zustande kommen kann: Entweder die Darmschlinge tritt an den vom Divertikel gebildeten Ring, in dessen Lumen sein ampullenförmiges Ende ragt, von derselben Seite wie dieses heran und schiebt beim Durchschlüpfen durch die Schlinge dasselbe vor sich her, dabei den Knoten anziehend, oder aber die Darmschlinge tritt von der entgegengesetzten Seite wie das ampullenförmige Ende des Divertikels an den Ring heran, drängt dasselbe zunächst aus diesem heraus, um dasselbe beim Versuche, sich aus der Schlinge zu befreien, wieder in den Ring hereinzuziehen und dadurch den Knoten zu bilden. Im Präparat ist die Art des Vorgangs dadurch erkenntlich, dass im ersten Falle der Scheitel der eingeklemmten Schlinge und die Ampulle nach derselben Richtung, im zweiten Falle nach entgegengesetzter Richtung sehen. Beide Möglichkeiten zugegeben, dürfte der zweite Vorgang jedenfalls der bei weitem seltenere sein.

2. Der falsche Knoten, eine Art Knotenbildung unter Mithilfe der Darmschlinge, von welcher das Divertikel ausgeht. Der Vorgang dabei ist für gewöhnlich der, dass das Divertikel eine unmittelbar über oder unter ihm gelegene Darmschlinge umschlingt und indem es zwischen Ursprungsstelle des Divertikels und Stiel der Darmschlinge durchtritt, eine Art Knoten bildet, welcher durch das allmählich sich erweiternde ampullenförmige Ende festgehalten wird. Ohne Zweifel ist auch hier eine Einklemmung unter aktiver Beteiligung der Darmschlinge möglich, wie andrerseits die Entstehung eines echten Knotens ohne diese durch rein aktive Beteiligung des Divertikels nicht ausgeschlossen werden kann.

(NB. Neben diesen Divertikelknoten mit einfacher Schlinge finden wir bei Michel Levy einen Fall von Divertikelknoten mit doppelter Schlinge (noeud diverticulaire à anse double), von welchen die eine Schlinge sich über dem Ursprung des Darmdivertikels, die andre unter jener Stelle befindet. Die erste bildet mit dem Divertikel einen Knoten, während die letztere durch vorhergehende, um ihre eigene Achse erfolgte Bewegungen in diese gelangte.)

III. Kompression des Darmes. Ich rechne dahin nur jene Fälle, in welchen die Kompression des Darmes als solche, nicht als Folge der Einklemmung oder Umschnürung, zum Darmverschlusse führt. Diese reinen Fälle von Darmkompression infolge von Meckel'schen Divertikel scheinen recht selten zu sein, wiewohl es doch der Möglichkeiten mehrere giebt. So ist es im Falle Marchand eine

Retentionsgeschwulst des Divertikels i. e. ein Enterokystom, welches durch seinen Druck auf den Darm zu Darmverschluss führt, während es in dem bereits erwähnten Falle Lawrence die in einem vom Divertikel gebildeten Ring gefangene, geblähte, aber nicht incarcerierte Darmschlinge ist, welche die an der Ringbildung beteiligte Darmwand so komprimiert, dass das Darmlumen dadurch vollständig aufgehoben wird. Endlich kann man mit mehr oder weniger Recht jene Fälle hieher rechnen, in welchen auf eine unter einem Divertikel verlaufende, freie Darmschlinge durch narbige Verkürzung des Divertikels infolge entzündlicher Processe in demselben eine Kompression ausgeübt und so Darmverschluss herbeigeführt wird.

IV. Stenose des Darmes. Leichtere Grade von Darmstenose finden sich beim echten Darmdivertikel nicht selten unmittelbar oberhalb des Abganges desselben vom Darm, ein Vorkommnis, auf welches schon von verschiedener Seite hingewiesen wurde. So erwähnt Treves bereits fünf derartige Fälle, in welchen es sich um entzündliche, chronische Stenosen handelte. In einem Falle kam selbst Kongenitalität in Frage. Die Erklärung für diese Darmverengerung sucht Treves in der Darmfixierung, indem die peristaltischen Bewegungen des Darmes an der Fixationsstelle durch den hier gefesselten Darm gehemmt werden, wodurch es zu abnormer Knickung des Darmes und Verlangsamung der Kotpassage kommt. Die zur Ueberwindung dieses Hindernisses nötig werdenden stärkeren Kontraktionen des Darmes führen weiter zu stärkerer Blutzufuhr, zu chronischer Entzündung mit Ulceration und Narbenbildung. Dass indes derartige Stenosen auch bei nicht fixiertem Divertikel vorkommen, beweist der Fall Good, in welchem sich neben einer Torsion des Darmes eine $1\,^1/_2$ cm lange Striktur desselben vorfand, deren ursprünglich 2 mm messendes Lumen sich nur bis auf 9 mm allmählich erweitern liess. Dabei zeigte die Wand keinerlei Ulceration oder narbige Veränderung. Wird diese Darmstenose, welche in den bisher erwähnten Fällen nur mehr oder minder einen Nebenbefund darstellte, hochgradiger, so kann sie für sich allein zum Darmverschluss führen, wie dies die Fälle Southey und Guiter demonstrieren. In beiden Fällen handelte es sich um hochgradige Stenosen des Darmes mit entzündlichen Veränderungen an Ort und Stelle, im ersten Falle an der Abgangsstelle, im zweiten Falle an der Insertionsstelle des Divertikels am Darme sitzend.

Dass gelegentlich auch weniger hochgradige Stenosen, durch Fremdkörper, Parasiten etc. verlegt, zu Darmverschluss führen können,

liegt auf der Hand, und findet sich ein einschlägiges Beispiel hiefür in dem Falle Pye-Smith, in welchem die Stenose allerdings auf andre Weise i. e. durch ein quer über den Darm gelegtes und fixiertes Divertikel hervorgerufen worden war. Die Bedeutung der Stenose für den Darmverschluss liegt also vor allem darin, dass sie, meist selbst ein Produkt entzündlicher Vorgänge, zu weitern entzündlichen Processen: Ulcerationen, Narbenbildung etc. Veranlassung giebt, wodurch sie allmählich zunimmt und zu schweren Darmerscheinungen durch Darmverschluss führen kann. Eine weitere Bedeutung kommt derselben bei dem Mechanismus des Darmverschlusses durch Abknickung und Torsion des Darmes zu, indem die stenosierte Stelle einen Locus minoris resistentiae für diese darstellt.

V. Achsendrehung des Darmes. Dabei kann man unterscheiden:

1. Die Torsion des Darmes i. e. eine Drehung desselben um seine Längsachse, welche beim freien wie beim fixierten Divertikel beobachtet wurde. Für das erstere giebt ein Beispiel der von Good mitgeteilte Fall (s. Illustration bei M. Schmidt), in welchem es sich um eine Torsion des Darmes im Sinne des Uhrzeigers handelt, bedingt durch den Zug eines freien, stark gefüllten, ins Becken reichenden Divertikels und begünstigt durch eine unmittelbar oberhalb des Abganges desselben sitzende Stenose des Darmes. Für das fixierte Divertikel findet sich der Fall Hansemann bei M. Schmidt, in welchem ein knapp am Mesenterium entspringendes, ursprünglich freies Divertikel sich mit seinem Ende an der andern Mesenterialplatte fixiert und dadurch eine Drehung der Darmschlinge um ihre Längsachse mit gleichzeitiger Abknickung derselben herbeigeführt hatte. Auch die narbige Verkürzung eines fixierten Divertikels als ätiologisches Moment kommt hier natürlich in Betracht.

2. Der Volvulus des Darmes i. e. eine Drehung desselben um die Mesenterialachse. Auch diese findet sich beim freien wie beim fixierten Divertikel: beim freien, indem dasselbe einen Volvulus eingeht, welcher sich auf den Darm fortpflanzt (s. Fall Atherton), beim fixierten Divertikel, indem es zur Torsion des Darmes und des Mesenteriums um den durch das Divertikel fixierten Punkt des Darmes kommt (s. Fall Chassevant u. A.).

Dass übrigens der durch das Divertikel verursachte Volvulus nicht immer zu Ileuserscheinungen führen muss, zeigt ein ebenfalls von Good mitgeteilter zufälliger Sektionsbefund eines 32jährigen

Phthisikers, bei welche meine alte, durch Adhäsionen fixierte, komplicierte Achsendrehung des untern Dünndarms und des aufsteigenden Dickdarms, deren Entstehung auf ein am Nabel adhärentes Meckel'sches Divertikel zurückgeführt werden konnte, lange symptomlos vertragen worden war.

VI. Abknickung durch Zug. Dieselbe betrifft entweder den Darm an der Abgangsstelle des Divertikels oder aber eine Darmschlinge:

1. Abknickung des Darmes. Dieselbe findet sich häufiger beim fixierten Divertikel und ist hier bedingt durch die Art der Insertion (Godet, Grünbaum), durch narbige Verkürzung des Divertikels selbst oder seines Mesenteriolums (Godet) etc. Aber auch das freie Divertikel kann bei starker Füllung desselben mit Kot oder, falls es Sitz einer Retentionscyste ist, durch sein Eigengewicht Veranlassung zur Abknickung des Darmes durch Zug an der Abgangsstelle des Divertikels geben. Immerhin sind alle diese Fälle, in welchen die Abknickung des Darmes die alleinige Ursache des Darmverschlusses bildet, seltener als jene, in welchen dieselbe mit einer oder mehreren andern Verschlussarten kombiniert mit die Ursache des Darmverschlusses abgiebt.

2. Abknickung einer Darmschlinge, als deren häufigste Form sich die zunächst von Treves unter dem Namen der Strangulation über dem Divertikelband beschriebene Abknickung einer Darmschlinge über dem meist an der vordern Bauchwand, häufig am Nabel befestigten, straff gespannten Divertikel repräsentiert. Treves vergleicht die Darmschlinge mit einem über den Arm geworfenen Plaid oder mit einem dünnwandigen Gummirohr, welches über einen straff gespannten Draht herabhängt. Um das Bild vollständig zu machen, müsste man eine Schlinge des genannten Gummirohres über den gespannten Draht hängen lassen, wodurch dann die doppelte Abknickung des Rohres mit Verschluss des Lumens an den beiden Abknickungsstellen, wie sie sich bei der in Rede stehenden Form des Darmverschlusses darstellt, erzielt wird. Gleichzeitig mit der Abknickung des Darmes kommt es dabei auch zu einer Abknickung des zur abgeknickten Darmschlinge gehörigen Mesenteriums, wodurch sich diese Fälle ebenfalls von den Fällen einfacher Abknickung des Darmes, wie sie im vorhergehenden kurz erwähnt sind, unterscheiden, indem es bei letzteren nur zu einer stärkeren Faltung, nicht aber zu einer Umbiegung des Mesenteriums kommt. Fälle dieser Art der Abknickung einer Darmschlinge sind

ausser von Treves beobachtet von Paul, Bérard und Delore, Karajan u. A. Ausser der Gefahr des mechanischen Darmverschlusses, bedingt durch die doppelte Abknickung des Darmes, deren Grad wieder von dem Füllungsgrade i. e. dem Gewicht der Darmschlinge abhängig ist, besteht auch in diesen Fällen die Gefahr des entzündlichen Darmverschlusses durch Nekrose an der Abgangsstelle des Divertikels vom Darm, letztere wiederum durch das Gewicht der auf dem Divertikelstrange lastenden Darmschlinge und die dadurch veranlasste Zerrung an jener Stelle hervorgerufen.

Ein anderes Beispiel für die Abknickung einer Darmschlinge bietet der oben bei der Ringbildung durch das Divertikel erwähnte Fall Kramer, in welchem die durch den Ring geschlüpfte, nicht eingeklemmte Darmschlinge sich über die eine Seite des Divertikelringes abknickte. Auch der ebenfalls bereits citierte Fall Hansemann bei Meinhard Schmidt zeigt die Abknickung einer Darmschlinge, hier allerdings kombiniert mit einer Torsion des Darmes um dessen Längsachse.

VII. Invagination (Einstülpung) des Divertikels in das Lumen des Darmes. Die einstülpende Kraft sieht Küttner in den eigenen peristaltischen Bewegungen des Divertikels, welche, sobald einmal die invertierte Partie in das Darmlumen hineinragt, durch den an sich vorüberziehenden Darmstrom unterstützt wird, während nach Quervain der negative Druck, welcher durch die rasche Weiterbeförderung der Fäcalmassen in dem Divertikel erzeugt wird, die Hauptrolle spielt. Im Falle Maroni scheint ein im Lumen des Divertikels sitzender Polyp, in dem einen Falle Heller und im Falle Brunner eine am Divertikelende sitzende accessorische Pankreas die Ursache für die Einstülpung abgegeben zu haben. Die Einstülpung betrifft in den einzelnen Fällen entweder bloss das Divertikel (Maroni, Ewald, Küttner), oder aber auch den Darm und zwar findet sich unter den bei Hohlbeck erwähnten 7 Fällen von Darminvagination viermal eine Invaginatio iliaca, zweimal eine Invaginatio ileo-coecalis und einmal (Adams) eine Invaginatio ileo-colica verzeichnet. In all' diesen Fällen war es zu vollkommenem Darmverschlusse gekommen. Dass dies indes nicht immer der Fall zu sein braucht, beweisen 2 Fälle von Heller (Nebenbefund bei Obduktionen), dass eine Selbstheilung möglich, der von Hirschsprung mitgeteilte Fall, in welchem bei einem 7jährigen Knaben nach 11tägigem Darmverschluss ein etwa 40 cm langes Stück Dünndarm mit einem 3½ cm langen Divertikel, dicht

an dem einen Ende des nekrotischen Darmstückes sitzend, per anum abgegangen war. Die Prognose der Fälle mit Darmverschluss ist eine äusserst schlechte; von den bisher operierten Fällen konnte nur einer (F. Brunner) durch die Operation gerettet werden.

VIII. Evagination (Ausstülpung) des Divertikels [1]) durch den offen gebliebenen Ductus omphalo-meseraicus. Die Affektion betrifft fast ausschliesslich Kinder im zartesten Alter. Als ätiologisches Moment spielt die starke Inanspruchnahme der Bauchpresse beim Schreien etc. die grösste Rolle. Die Ausstülpung betrifft auch hier entweder das offen gebliebene Divertikel allein oder aber auch den Darm und geht in der Weise vor sich, dass zunächst das Divertikel sich nach aussen umstülpt und den Darm allmählich nach sich zieht, oder dass es primär zu einem Darmprolaps durch das offene Divertikel kommt, welcher sekundär zur Evagination des Divertikels führt, welchen Vorgang Ledderhose als die Norm ansieht. Thatsächlich finden sich Fälle von Darmprolaps ohne vollständigen Divertikelprolaps, welche eine derartige Entstehungsweise wahrscheinlich machen (Subbotić). Geben die unkomplicierten Fälle von einfacher Umstülpung des offen gebliebenen Ductus omphalomeseraicus kaum jemals Anlass zu Darmverschluss, so besteht diese Gefahr bei den mit Darmprolaps komplicierten Fällen in um so grösserem Masse. Die Gefahr der Strangulation für die prolabierten Därme nimmt hier von Stunde zu Stunde zu und verlangt daher rasche operative Abhilfe. Die Prognose dieser letzteren Fälle ist denn auch ebenso trüb, wie die der Fälle von Invagination. Unter 32 Fällen von offenem Meckel'schen Divertikel, welche Morian gesammelt hat, finden sich 8 Fälle, in denen es zur Einklemmung des prolabierten Darmes kam; sie endeten ausnahmslos letal (drei nach vorausgegangener Operation). Ihnen gesellt sich zu ein von Subbotić im Jahre 1899 publicierter Fall, in welchem die Operation ebenfalls den tödlichen Ausgang nicht mehr verhindern konnte.

IX. Entzündlicher Darmverschluss. In erster Linie sind hier zu erwähnen die entzündlichen Processe im Divertikel, auf welche in den letzten Jahren namentlich von den Franzosen die Aufmerksamkeit gelenkt wurde. Es handelt sich dabei um die gleichen Processe, wie wir sie unter dem Namen der Ap-

1) Der Ausdruck Evagination statt Invagination durch den offenen Ductus omphalo-meseraicus erscheint von v. Cačković (Agram) im Centralbl. f. Chir. 1900. S. 226 vorgeschlagen. Weil zweckmässig und sprachlich richtiger wurde derselbe in vorliegender Arbeit von mir acceptiert.

pendicitis kennen, weshalb man sie mit Blanc als Diverticulitis zusammenfassen kann. Auch die ätiologischen Momente sind hier wie dort die gleichen: Fremdkörper, zu welchen auch die Kotsteine zu rechnen sind, infektiöse Processe wie typhöse Ulcera (Fall Boinet et Delanglade), Darmparasiten (Fall Escher) und Traumen (Fall Kramer) spielen hier wie dort die Hauptrolle, während die Fälle, wo keines dieser Momente beschuldigt werden kann, uns an eine Allgemeininfektion des Körpers oder eine Infektion des Digestionstractus bei gleichzeitig angenommener entzündlicher Prädisposition des Divertikels denken lassen, Anschauungen, auf welche wir bereits bei Besprechung des III. von uns mitgeteilten Falles hingewiesen haben. Den gleichen Processen aus gleicher Aetiologie entsprechend sind auch die dadurch gesetzten Krankheitserscheinungen so ziemlich die gleichen, nur die Lokalisation der, beiden Processen gemeinsamen, subjektiven Schmerzen, der Druckempfindlichkeit und eventuellen Dämpfung in der rechten Bauchseite ist eine etwas verschiedene, insoferne diese bei der Diverticulitis der Lage des Divertikels entsprechend im allgemeinen etwas höher angegeben wird als bei der Appendicitis. Trotzdem ist eine Unterscheidung dieser beiden Processe kaum jemals mit Sicherheit möglich, zumal auch die anamnestischen Angaben (in beiden Fällen können wiederholte leichtere Anfälle vorausgegangen sein) keine die Diagnose sichernde Momente zu bringen imstande sind.

Mit der Diverticulitis nahe verwandt ist die bei Besprechung der einzelnen Verschlussarten bereits des öftern erwähnte Nekrose des Darmdivertikels, welche ihren Sitz im Gegensatz zu der meist im oder nahe dem blinden Ende sich abspielenden Diverticulitis meist an der Abgangsstelle des Divertikels vom Darme hat, bisweilen auch auf den Darm selbst übergreift (Fälle von Walzberg) und durch die starke Spannung und Zerrung, welchen das Divertikel in vielen Fällen von Darmeinklemmung durch dieselbe ausgesetzt erscheint, bedingt ist. Hier wie dort kommt es in akut verlaufenden Fällen zur Perforation des Divertikels resp. des Darmes und zu tödlicher Peritonitis, während in langsamer verlaufenden Fällen, also unter günstigen Bedingungen durch Verklebungen die Bildung eines Abscesses ermöglicht wird, welcher durch die Bauchdecken nach aussen sich entleeren und so zu einer mehr oder weniger vollständigen Heilung führen kann. So berichtet Kramer über einen Fall, in welchem es nach Pferdehufschlag zur Abscessbildung in der rechten Bauchseite gekommen war. Die nach Spaltung des

Abscesses zurückgebliebene Fistel machte eine zweite Operation nötig, bei welcher als deren Ursache ein 10 cm langes, unweit seines blinden Endes perforiertes Divertikel gefunden wurde, dessen Lumen durch einen Apfel- oder Birnenkern vollständig abgeschlossen war. Der Fall wurde durch Resektion des Divertikels geheilt. Auch der spontan ausgeheilte bereits erwähnte Fall Escher gehört hieher. Dass diese Fälle von spontanem Durchbruch des Abscesses unter die Bauchdecken bei dem in der freien Bauchhöhle liegenden Divertikel relativ seltener sind als bei dem der vordern Bauchwand nahe anliegenden, nicht selten ganz oder teilweise extraperitoneal gelegenen Wurmfortsatz, liegt auf der Hand. Ebenso lässt die leichte Beweglichkeit des untern Ileums und die dadurch zum Teile bedingte Mannigfaltigkeit der Insertion des Divertikels diesen Durchbruch an recht verschiedenen Orten möglich erscheinen. Thatsächlich sehen wir denn auch unter den wenigen mitgeteilten Fällen je einmal den Durchbruch in den Darm (Fall Gesenius), die Blase (Fall Beach) und durch den Schenkelkanal (Fall Escher) erfolgen. In keinem der drei Fälle wurde durch den Abscess Darmverschluss herbeigeführt. Die Prognose ist in all' den zur Perforation und Peritonitis führenden Fällen ungünstig, weniger ungünstig gestaltet sich dieselbe in den Fällen von Abscessbildung, in welchen es noch nicht zu diffuser Peritonitis gekommen ist, und hängt hier vorzugsweise ab von der Lage und Zugänglichkeit des Abscesses.

X. Wir können den Abschnitt des entzündlichen Darmverschlusses nicht verlassen, ohne noch der seltenen Fälle gedacht zu haben, in welchen das Divertikel selbst den eingeklemmten, umschnürten oder torquierten Darmteil darstellt und Darmverschluss verursacht. So teilt Cavardine einen Fall von Volvulus des Darmdivertikels, Bardeleben und Koerte je einen Fall von Einklemmung des Divertikels mit, welche zu Darmverschluss führten. Letzterer muss analog dem häufig beobachteten Darmverschluss bei Darmwand- oder Netzbrüchen, bei Incarcerationen des Processus vermiformis als Reflex-Ileus im Sinne Murphy's oder bei bereits eingetretener Nekrose und Perforation des Darmdivertikels und dadurch bedingter umschriebener oder allgemeiner Peritonitis als entzündlicher Darmverschluss (septischer Ileus Murphy's) aufgefasst werden. Was speciell die Einklemmung des Divertikels anbelangt, so erfolgt dieselbe analog der Darmeinklemmung durch Stränge, peritoneale Taschen oder durch eine Bruchpforte. Für letzteren Modus geben die oben erwähnten, von Ekehorn zusammenge-

stellten Fälle genügenden Beweis. Dass dabei bei den reinen Darmanhangsbrüchen die Einklemmung derselben keinen Darmverschluss herbeizuführen braucht, unter gegebenen Umständen aber herbeiführen kann, haben wir bei Besprechung der Lage des Divertikels im Bruchsacke bereits erwähnt.

Darmverschluss durch Kombination zweier oder mehrerer Verschlussarten. Die Möglichkeit des Darmverschlusses durch das Meckel'sche Divertikel wird endlich noch bedeutend vermehrt dadurch, dass es sich in manchen Fällen um eine Kombination zweier oder mehrerer der besprochenen Verschlussarten handeln kann. Wenn wir es auch in einer Reihe von Fällen, welche für den ersten Blick als eine derartige Kombination imponieren, nicht mit einer solchen, sondern vielmehr mit einer Komplikation zu thun haben, so in all' den Fällen, wo es im Anschluss an eine Abschnürung, Abknickung etc. des Darmes durch ein echtes Darmdivertikel durch Zerrung, Zug und dgl. an letzterem zu Entzündung, Ulceration, Nekrose und Perforation des Divertikels gekommen ist, während in andern Fällen von Abknickung oder Torsion des Darmes bei gleichzeitig vorhandener Stenose derselben, letztere häufig das prädisponierende, wenn nicht das ursächliche Moment für die Abknickung beziehungsweise Torsion des Darmes abgiebt, so begegnen wir doch einer Reihe von Fällen, wo ein derartiges Abhängigkeitsverhältnis zwischen den beiden Affektionen nicht besteht, dieselben einander vielmehr rein koordiniert erscheinen und entweder in ihrer Kombination oder bisweilen auch jede für sich allein den Darmverschluss herbeiführen. Beispielsweise seien hier erwähnt: als Kombination von Abknickung und Torsion des Darmes der Fall Chiari und der Fall M. Schmidt, von Abknickung und Torsion einer Darmschlinge der Fall Hansemann, von Invagination und Achsendrehung der Fall Maroni, von Strangulation und Kompression der Fall Rehn, von Abschnürung einer Darmschlinge und Einklemmung des Divertikels der Fall Bardeleben, von Einklemmung des Divertikels und Abknickung der Darmschlinge der Fall Provera u. s. w. Weniger rein erscheint schon wieder die nicht seltene Kombination von Einklemmung oder Umschnürung einer Darmschlinge mit gleichzeitigem Volvulus derselben, indem letzterer wohl in der Mehrzahl der Fälle als sekundär durch die lebhafte Peristaltik der gefangenen und sich befreien wollenden Darmschlinge entstanden gedacht werden muss. Häufiger noch als diese ausgesprochenen Fälle finden sich leichte

Grade oder Andeutungen des einen oder andern Verschlussmechanismus, den Darmverschluss mehr oder weniger unterstützend, als Kombinationen oder Komplikationen vor, ja manche derselben, namentlich der letzteren, welche wir der Einfachheit halber gleich hier auch erledigen wollen, sind, wie beispielsweise die bereits erwähnte Divertikelnekrose, bei gewissen Verschlussarten so häufig, dass weit mehr Individuen der Komplikation i. e. der durch sie bedingten Peritonitis als dem Darmverschlusse selbst und der dadurch herbeigeführten Intoxikation erliegen (Fälle Busch, Thompson).

Häufigkeit der einzelnen Verschlussarten. Dieselbe lässt sich nach vorstehender Tabelle nur annäherungsweise angeben, da die darüber gemachten Angaben bei manchen Autoren nur in ganz allgemein gehaltenen Ausdrücken wie Darmeinklemmung, Darmverschlingung, Darmabschnürung etc. gegeben sind. Immerhin aber sind dieselben ausreichend genug, um über die Häufigkeit, mit welcher sich die Hauptverschlussarten daran beteiligen, ein Urteil zu gewinnen. Ich lasse deshalb die aus der Tabelle sich ergebenden Zahlen folgen:

I.	Einklemmung unter das fixierte Divertikel	96	Fälle,
II.	Knotenbildung	11	„
III.	Kompression des Darmes	5	„
IV.	Stenose des Darmes	2	„
V.	Achsendrehung	14	„
VI.	Abknickung des Darmes oder einer Darmschlinge	19	„
VII.	Invagination von Divertikel und Darm	12	„
VIII.	Evagination des Darmes	9	„
IX.	Entzündlicher Darmverschluss	7	„
X.	Einklemmung des Divertikels, Volvulus desselben etc.	5	„
	Sa. der Fälle:	180	Fälle.

Die reinen Kombinationsfälle haben wir dabei in ihre Komponenten aufgelöst, während die Komplikationen keine Berücksichtigung fanden. Auffallend in dieser Uebersicht ist vor allem das starke Ueberwiegen der Fälle von Einklemmung unter dem Divertikel, welche mehr als die Hälfte aller Fälle ausmachen. Das grösste Kontingent hiezu stellen die Fälle von Ringbildung und Umschnürung einer Darmschlinge durch das Meckel'sche Divertikel, während die Ligatur des Darmes nur durch einige wenige, die Einklemmung einer Darmschlinge in einer Tasche nur durch einen einzigen Fall repräsentiert erscheint. Die geringste Ziffer unter den Hauptgruppen zeigt der Darmverschluss durch die reinen Divertikel-

affektionen und jener durch entzündliche Darmstenose.

Diagnose: Es ist selbstverständlich, dass entsprechend der grossen Mannigfaltigkeit, mit welcher der Verschluss des Darmes durch das Meckel'sche Divertikel zustande kommt, auch die dadurch bedingten Erscheinungen stark variieren werden. Bilder des Strangulations- und Obturations-Ileus werden mit denen des entzündlichen (adynamischen nach Murphy) Darmverschlusses wechseln und sich in mannigfacher Weise kombinieren und nur in den seltensten Fällen wird man aus den Erscheinungen des Ileus im Zusammenhang mit anderweitigen Umständen mit einer grössern oder geringern Sicherheit die Diagnose auf einen durch ein Meckel'sches Divertikel hervorgerufenen Darmverschluss stellen können. Auf diese diagnostisch verwertbaren Umstände sei im folgenden kurz eingegangen.

Da ist es zunächst das Alter und Geschlecht, auf welche von vielen Autoren ein grösserer diagnostischer Wert gelegt wird. Die Beteiligung der Frauen am Darmverschluss durch das Diverticulum Meckelii beträgt nach unserer Statistik nur 18%, weshalb man im gegebenen Falle von Darmverschluss bei einem weiblichen Individuum allerdings mit Boldt nicht sehr geneigt sein mag, an den Verschluss des Darmes durch ein echtes Darmdivertikel zu denken. Das Alter des Patienten anbelangend, wird nach den einen das 1. und 3., nach andern das 2. und 3. Jahrzehnt vom Divertikelverschluss besonders bevorzugt. Unsere Statistik sagt hierüber weder das eine noch das andere. Die Fälle verteilen sich vielmehr, was die absoluten Zahlen betrifft, ziemlich gleichmässig über die ersten 3 Jahrzehnte des Lebens, was eine allmähliche relative Häufigkeitszunahme bis zum 30. Lebensjahr bedeuten würde. Eine Summierung der Fälle ergiebt sich vor allem für die Zeit vom 15. bis zum 25. Lebensjahr, ohne dass dieselbe eine irgendwie grössere Bedeutung für die Diagnostik beanspruchen könnte. Das Vorkommen der Darmeinklemmung durch das Meckel'sche Divertikel nach dem 40. Lebensjahr beträgt in unsern Fällen ca. 15% und kann somit kaum mehr mit Boldt u. A. als höchst selten bezeichnet werden.

Auch auf das bereits von Meckel hervorgehobene gleichzeitige Vorhandensein von anderweitigen Missbildungen wird wohl von verschiedener Seite hingewiesen, ohne dass dafür Belege gebracht würden. Nur bei Boldt finden wir eine Beobachtung W. Müller's mitgeteilt, ein etwa 8 Monate altes totgebornes Kind betreffend, bei welchem sich ausser Klumphänden und Klump-

füssen, rechts 6 Fingern, links Defekten des Radius, des Os naviculare, triquetrum, multangulum majus und minus und einem Hydrocephalus, am Nabel eine faustgrosse dünnhäutige Blase vorfand, welche sich als ein mit Blut gefüllter Nabelbruch ergab, in welchem ein $^{1}/_{2}$" langes und 4" über der Ileocoecalklappe entspringendes Divertikel angewachsen war. Löwenstein beobachtete bei dem von ihm publicierten Fall von offenem Meckel'schem Divertikel eine Phimose.

Hutchinson legt ein grosses Gewicht auf die Anamnese und will aus wiederholt vorhanden gewesenen Anfällen beängstigender Obstruktion des Darmes mit längeren Intervallen vollkommenen Wohlbefindens in erster Linie an kongenitale Divertikelbildung gedacht wissen. Derartige und ähnliche Antecedentien finden sich thatsächlich recht häufig und reichen oft viele Jahre zurück (im Falle Heiberg 16 Jahre). Die dabei bestehenden Beschwerden können von schwereren Graden einfacher Obstipation bis zum Koterbrechen sich steigern. So bestand Koterbrechen im Falle Leichtenstern 9 und 4 Jahre, im Falle Küttner 4 Wochen vor der letzten tödlichen Erkrankung, im letztgenannten Falle durch 5 Tage andauernd. In andern Fällen wird von Diarrhöen berichtet, welche dem Darmverschlusse längere Zeit oder unmittelbar vorausgingen. Dieselben müssen in manchen Fällen als veranlassendes Moment des Darmverschlusses, in andern als Folge einer bereits seit längerem bestehenden Darmstenose durch das Divertikel angesehen werden. Auch die des öftern erwähnte vorausgegangene Unterleibs- oder Blinddarmentzündung wird in dem einen Falle als zur Fixation des strangulierenden Divertikels führende umschriebene Bauchfellentzündung oder dgl., im andern Falle bereits als eine durch das Divertikel selbst herbeigeführte Erkrankung (Diverticulitis oder Passagestörung durch das Divertikel) aufzufassen sein. Derartige prodromale Erkrankungen des Digestionstractus finden sich übrigens bei fast all den verschiedenen Verschlussarten durch das Meckel'sche Divertikel in dem einen oder andern Falle angeführt. Ich erwähne als Beispiel für das Vorkommen derartiger Vorboten bei der Einklemmung einer Darmschlinge die Fälle Clutton und Wallace, bei der Ligatur des Darmes unsern eigenen Fall, bei Knotenbildung den Fall Leichtenstern, bei Kompression den Fall Marchand, bei Stenose den Fall Guiter, bei Achsendrehung den Fall Hohlbeck, bei Abknickung den Fall Hüber, bei Invagination den Fall Küttner.

Von weit grösserem diagnostischen Wert als den bisher erwähnten anamnestischen Angaben und Defektbildungen ist jene Angabe, welche von einer nach der Geburt oder später durch längere Zeit beobachteten Nabelfistel berichtet, oder aber der Befund einer solchen zur Zeit des Darmverschlusses, auf Grund welcher schon wiederholt ein bestehendes Dünndarmdivertikel als Ursache desselben richtig diagnosticiert werden konnte (vergl. die Fälle Sydney Jones, Eschricht, Hadlich, Leisrink, Schmidt). Dass bei der Evagination durch den offenen Ductus omphalo-meseraicus resp. den dadurch bedingten Darmverschluss kaum je ein Zweifel über das ursächliche Moment bestehen wird, ist selbstverständlich, wiewohl bei einfachem Divertikelprolaps ohne Incarceration Verwechslungen mit Granulomen des Nabels, ferner mit den sogenannten adenoiden Divertikeltumoren, welche nach Lannelongue und Frémont partielle seitliche Ausstülpungen eines Meckel'schen Divertikels darstellen, welche mit der Umgebung durch traumatische Irritation verwachsen, endlich auch mit einem persistierenden Urachus unter Umständen vorkommen können. Auch der Anus praeternaturalis umbilicalis, wie er durch Abbinden der Darmschlinge eines Nabelschnurbruches bei der Abnabelung entstehen kann (Fälle Siebold, Stadfeldt, Schneider) oder das spätere Entstehen einer Nabelfistel (Karewski) kann hier die Diagnose verfehlen lassen. Endlich müssen auch die hereditären Verhältnisse, wie sie in den Fällen Riekfohls zur Geltung kommen, Erwähnung finden, da sie in seltenen Fällen einmal etwas zur Aufklärung der Aetiologie eines Darmverschlusses beitragen können.

Es erübrigt uns noch den Lokalbefund diagnostisch nach Möglichkeit zu verwerten. Hier ist es vor allem der Schmerz und dessen Lokalisation, welcher für die Diagnosenstellung von einiger Bedeutung zu sein scheint. Derselbe hat seinen Sitz zumeist in der rechten Bauchseite etwas höher als bei der Appendicitis, also etwas oberhalb des Mac-Burney'schen Punktes, in andern Fällen in der Magengegend (Fälle Koenig, Karajan), worauf auch schon Uhde hinweist, sowie in der Nabelgegend, welcher Gegend ungefähr die Ursprungsstelle des Divertikels vom Darme entsprechen würde. Nach Bérard und Delore scheint diese letztere Lokalisation besonders jene Fälle zu betreffen, bei welchen die Implantationsstelle des Divertikels in den Darm verengert erscheint. Bei der Mannigfaltigkeit der Insertion,

welche das Divertikel eingeht, wird natürlich auch eine andre Lokalisation des Schmerzes ausser den oben genannten nichts besonders Seltenes sein. So gingen beispielsweise im Falle Kamerer dem Darmverschlusse Krämpfe in der rechten Leistengegend voraus.

Auf die diagnostischen und differential-diagnostischen Symptome des akuten Strangulationsileus, zu welchem die meisten Fälle von Einklemmung, Knotenbildung, Achsendrehung, Abknickung durch das Divertikel sowie der Invagination- und Evaginationsverschluss des Darmes durch dasselbe gehören, des subakuten Obturationsileus, welcher die Fälle von Kompression und Darmstenose durch das Divertikel umfasst, des meist durch Erkrankung des Divertikels hervorgerufenen, entzündlichen und des durch Einklemmung des Divertikels bedingten reflektorischen Darmverschlusses uns einzulassen, würde weit den Kreis des von uns Beabsichtigten überschreiten. Uebrigens stimmen dieselben mit den Erscheinungen des auf irgend eine andere Art hervorgerufenen Darmverschlusses durch Strangulation, Obturation, Reflex und Entzündung in allem Wesentlichen vollkommen überein. Zur raschen Orientierung möge auf das von v. Zoege-Manteuffel aufgestellte Schema hingewiesen werden. Die für den Darmverschluss durch das Meckel'sche Divertikel charakteristischen Merkmale hat Uhde kurz zusammengestellt. Wenn Ketteler das Charakteristische derselben für das Divertikel nicht einleuchten will, so kann man ihm das nicht verdenken, da sie ungefähr ebenso charakteristisch sind wie die von Thoman für das Darmdivertikel resp. den dadurch bedingten Darmverschluss „charakteristischen" Symptome. Ich glaube aus diesem Grunde hier beide übergehen zu dürfen. Am meisten zu verwerten dürfte noch die an Stelle der grössten Schmerzhaftigkeit, also zumeist in der rechten Bauchseite bisweilen bestehende Resistenz sein, welche sich durch den gedämpften Perkussionsschall und das Fehlen von Peristaltik als abgeklemmtes Darmkonvolut zu erkennen giebt. In vielen Fällen allerdings wurde dieselbe neben der Lokalisation des Schmerzes in der rechten Bauchseite als weiteres diagnostisches Moment für Perityphlitis angesehen, zumal wenn, wie dies zuweilen beim Darmverschluss beobachtet wird, höhere Temperaturen vorhanden waren. Ist das betroffene Darmkonvolut grösser, wie bei manchen Fällen von Achsendrehung, Knotenbildung oder Einklemmung, so kann die Blähung des eingeklemmten Darmes das ganze Symptomenbild beherrschen. Erscheint die Peristaltik in dem betroffenen Darmgebiete, wie bereits erwähnt, aufgehoben, so ist sie

in dem zuführenden Darm umso lebhafter, wenigstens für den Anfang. Je schwerer im allgemeinen die Strangulation, desto rascher verschwindet die Peristaltik auch hier. In den allerschwersten, in kürzester Zeit tödlich verlaufenden Fällen scheint sie überhaupt nicht zustande zu kommen. Erwähnt sei noch, dass ich gesteigerte Peristaltik, Darmsteifung, auch in Fällen von Darmverschluss (wenn auch nicht durch Divertikel bedingt) beobachten konnte, wo es sich nicht um einen mechanischen Verschluss des Darmes, sondern um entzündliche Processe (Perityphlitiden, Abscesse etc.) handelte. Auch das Erbrechen variiert sehr stark bei den einzelnen Formen und Fällen. Fäkulentes Erbrechen soll namentlich bei Verschluss durch Knotung, Achsendrehung und Knickung des Darmes bald auftreten, womit Murphy's Behauptung, dass Koterbrechen nur bei mechanischem Darmverschluss beobachtet werde, übereinstimmt. Bei Kindern ist das Erbrechen häufig das erste Symptom, während andere Fälle, wie bereits Cazin bemerkt, ohne jedwedes Erbrechen bis zum Tode verlaufen.

Alles über die Diagnose Gesagte zusammenfassend, kommen wir zur Ueberzeugung, dass es unter Zusammenhaltung der Ileussymptome überhaupt und der im Vorhergehenden genannten Faktoren in dem einen oder andern Fall möglich sein wird, die Diagnose des Darmverschlusses durch ein Meckel'sches Divertikel schon vor der Operation oder Obduktion mit grosser Wahrscheinlichkeit oder mit Sicherheit zu stellen, wofür ja jetzt bereits Beispiele vorliegen, dass dies indes nur Ausnahmsfälle darstellen werden. In der weitaus grösseren Mehrzahl werden wir, von Fehldiagnosen abgesehen, uns mit der Diagnose des Ileus, dessen Art und ungefähren Sitz, oft auch mit weniger noch, begnügen müssen, wobei uns der Gedanke trösten mag, dass es für die Operation zumeist genügt, die Möglichkeit des Divertikelverschlusses vor Augen zu haben, um intra operationem diagnostische Irrtümer zu vermeiden.

Die Prognose deckt sich zumeist mit jener, welche den verschiedenen Formen des Darmverschlusses, welche durch das Divertikel hervorgerufen werden können, zukommt. Im allgemeinen ist dieselbe eine äusserst ungünstige. Durch Fälle aus der Litteratur ist der Beweis erbracht, dass vorübergehende (Leichtenstern) und auch dauernde Heilungen des mechanischen (Hirschsprung) wie des entzündlichen (Escher) Darmverschlusses durch das Divertikel vorkommen können. Am günstigsten verlaufen in dieser Beziehung die eingeklemmten reinen Divertikel-

brüche, indem von 10 durch Ekehorn zusammengestellten Fällen 4 auf diese Weise ausheilten, unter welchen allerdings auch der Fall Escher figuriert, indem Ekehorn entgegen dem Autor das Bestehen einer Hernie vor der Bildung der Fistel annimmt. Indes bedeuten diese Fälle eine grosse Ausnahme von der Regel, welche, falls nicht operative Hilfe noch rettend eingreift, unerbittlich den Tod des betreffenden Individuums fordert.

Der Verlauf der einzelnen Fälle lässt dabei nach unserer Stastistik keine principiellen Unterschiede bei den einzelnen Verschlussarten erkennen, namentlich auch nicht in Bezug auf die Krankheitsdauer, innerhalb welcher dieselben im allgemeinen den Tod des betreffenden Kranken herbeiführen, wie sich solche bei Leichtenstern angegeben finden, welcher für die Einklemmung unter dem Divertikelband eine durchschnittliche Krankheitsdauer von 6 Tagen, für jene durch Knotenbildung eine solche von 4 Tagen fand. Die 31 nicht operierten Fälle unserer Zusammenstellung, bei welchen diesbezügliche Daten existieren, lassen vielmehr für Einklemmung unter dem Divertikel (20 Fälle) und Knotenbildung (6 Fälle) die gleiche durchschnittliche Krankheitsdauer von 6 Tagen berechnen, dagegen in den einzelnen Verschlussarten selbst grosse Verschiedenheiten in der Krankheitsdauer erscheinen. Die kürzeste Zeit vom Eintritte des Darmverschlusses bis zum Tode, 24 Stunden, wurde in einem Falle von Abknickung des Darmes durch Zug, die längste, fünf Wochen, im Fall Chiari: Abknickung und Torsion des Darmes beobachtet. Nähere Auskunft über die Krankheitsdauer der hier in Betracht kommenden 31 Fälle ergiebt nachstehende Tabelle:

Krankheitsdauer	bis 48h	2d.	3d.	4d.	5d.	6—10d.	10—14d.	über 14d.	Sa.
Zahl der Fälle	2	8	2	6	2	5	4	2	31

Als veranlassende Momente für den Darmverschluss durch das Meckel'sche Divertikel werden in einzelnen Fällen angegeben das starke Anwenden der Bauchpresse: schwere Arbeit, das Heben und Tragen einer schweren Last, rasche oder andauernde Leibesbewegung (Sprung, anstrengender Marsch), lebhafte Peristaltik des Darmes bei diarrhoischen Stühlen etc. Dass auch das Wachstum des Darmes resp. eine Differenz in dessen Wachstum und jenem des Divertikels und Divertikelbandes während der Wachstumsperiode für manche Fälle in Betracht kommt, haben wir bei Besprechung des 1. von uns mitgeteilten Falles kurz erwähnt. Die veranlassenden Momente für die entzündlichen Processe im Divertikel haben wir bereits oben bei den Divertikelerkrankungen in

Fremdkörpern, Parasiten, Infektionskrankheiten des Darmes etc. kennen gelernt.

Die Therapie wird sich in der weitaus grössten Mehrzahl der Fälle zunächst nicht mit dem durch das Meckel'sche Divertikel veranlassten Darmverschluss als vielmehr in Ermanglung einer genauen Diagnose mit dem Darmverschluss überhaupt zu beschäftigen haben. Bei dem heutigen Stande der medicinischen Wissenschaft, wo die operative Behandlung des Ileus gegenüber der internen Therapie immer mehr und mehr an Boden gewinnt, wird die wichtigste Frage quoad therapiam bei jedem Fall von Ileus die sein, ob im gegebenen Falle ein operativer Eingriff angezeigt und notwendig sich erweisen dürfte oder nicht. In vielen Fällen, so bei Darmverschluss durch eingeklemmte Hernien, durch ein strikturierendes Carcinoma recti u. a. m. wird diese Frage durch die gestellte Diagnose leicht zu bejahen sein und demzufolge die Operation gleich von vornherein in ihr Recht treten. Andere Fälle von Darmverschluss, nämlich eine Anzahl akuter entzündlicher Erkrankungen des Unterleibes, wie manche Formen von Peritonitis und Perityphlitis, Nierenkoliken, hysterischem Ileus etc. etc., welche der internen Behandlung mehr oder minder zugängig sind oder auch für die chirurgische Behandlung sich nicht eignen, werden, falls sie diagnosticiert werden, von derselben auszuschliessen sein. Obalinski vertritt bereits Ende der Achtzigerjahre den Standpunkt, in allen Fällen, in welchen man eine funktionelle Undurchgängigkeit des Darmes ausschliessen könne, sich mit der Diagnose Inpermeabilität des Darmes zu begnügen und die Entscheidung über die Einzelheiten der Probelaparotomie zu überlassen. Tritt der sehr häufige Fall ein, dass eine genauere Diagnose durch die einmalige Untersuchung des Falles nicht möglich ist, so wird es im allgemeinen gestattet sein, denselben zunächst bei Anwendung interner Therapie des weitern zu beobachten. Ruhige Lagerung, Anwendung feuchter Wärme in Form von Priessnitz-Umschlägen, Abführmittel und hohe Eingiessungen, event. auch Magenausspülungen kommen dabei je nach der Art des Falles in Betracht. Haben dieselben effektiven Erfolg, so können und sollen sie fortgesetzt werden. Der Verabreichung von Opiaten bei akuten Darmerkrankungen wird von vielen Seiten energisch entgegengetreten, weil sie durch stundenlange Lähmung der Darmperistaltik das ganze Krankheitsbild verdunkeln. Subjektiven Erleichterungen des Kranken darf nur wenig Bedeutung zugeschrieben werden, da dieselben durch die Wirkung der Einpackungen, der Magenaus-

spülungen etc. meist nur vorgetäuscht sind. Das Wie-lange dieser internen i. e. zuwartenden Behandlung hängt von dem wirklichen Effekt derselben, vom Verlaufe der Krankheit und von der währenddem gestellten Diagnose ab. Bleibt auch nur der Verdacht auf einen operativ zu behandelnden Ileus während der exspektativen Behandlung bestehen, so ist die Operation möglichst bald, bei der Diagnosenstellung auf einen operativ zu behandelnden Ileus sofort vorzunehmen. Mag bei dieser Indikationsstellung immerhin einmal eine Laparotomie ausgeführt werden, ohne dass sich bei derselben ein greifbarer Grund für dieselbe findet, so werden wir dem Patienten heutzutage dadurch kaum jemals einen ernstlichen Schaden zufügen, dafür einen grossen Teil jener Todesfälle hintanhalten können, welche auch heute noch zu spät oder überhaupt nicht der operativen Behandlung zugeführt werden. Das Frühzeitige der Operation ist der brennende Punkt, auf welchen von allen modernen Chirurgen behufs Erzielung besserer Resultate bei der operativen Behandlung des Ileus hingearbeitet wird. Eine Frist zu bestimmen, über welche hinaus nicht zugewartet werden dürfe, wie dies von einigen Autoren (Coze, Philipps u. A.) gethan, geht nur im allgemeinen an, da für manchen Fall auch schon der zweite Tag zu spät erscheint, während andere Fälle auch noch am 8.—10. Tage für die Operation günstige Verhältnisse aufweisen. Hat man sich auf Grund der gestellten Diagnose oder der Unzulänglichkeit der internen Behandlung zur Operation entschlossen, so tritt die weitere Frage an uns heran, an welcher Stelle das Abdomen am zweckmässigsten eröffnet werden soll. In vielen Fällen (bei eingeklemmten Brüchen, Flexurhindernissen, Appendixerkrankungen) ist auch hier mit der Diagnose Art und Ort der Operation gegeben. In allen übrigen Fällen wird man für gewöhnlich dort eingehen, wo man das Hindernis vermutet; falls keinerlei Anhaltspunkte für dasselbe vorliegen, ist man meist auf die Eröffnung des Abdomens in der Linea alba angewiesen. In manchen dieser Fälle wird es, falls die Möglichkeit einer Flexur- oder einer Appendixerkrankung auch nur eine gewisse Wahrscheinlichkeit besitzt, erlaubt und von Vorteil erscheinen, durch einen kleinen Schnitt an der entsprechenden Stelle sich von der Beschaffenheit des Colons (ob gebläht oder nicht) oder im andern Falle von jener des Blinddarms zu überzeugen. Obalinski schlägt für seine Propelaparotomie einen Schnitt in der Mittellinie zwischen Nabel und Symphyse vor, eben gross genug, um mit der flachen Hand in die Bauchhöhle gelangen und dieselbe, voran die Ileocoecal- und Flexur-

gegend auf etwaig vorhandene Hindernisse hin abtasten zu können.

Dies vorausgeschickt, sei auf die operative Therapie des Darmverschlusses durch das Meckel'sche Divertikel, nämlich die verschiedenen operativen Eingriffe, wie sie nach Eröffnung des Abdomens zur Behebung desselben in Betracht kommen, und wie wir ihnen in obigen Fällen begegnen, etwas näher eingegangen:

I. Die einfache Lösung der Einklemmung, Verschlingung und Invagination ohne vorherige Durchtrennung des Divertikelstranges ist wohl nur selten möglich, und hat den grossen Nachteil, dass sie die Ursache des Darmverschlusses in Form des adhärenten oder freien Divertikels nicht beseitigt, weshalb sie als der schonendste chirurgische Eingriff nur für jene Fälle des stärksten Collapses in Betracht kommen kann, in welchen jede, auch geringfügige Verlängerung der Operation den ungünstigen Ausgang derselben bedingen kann. In jedem andern Falle, in welchem der Kräftezustand des Kranken es erlaubt, ist statt derselben die Resektion des Divertikels behufs Radikalheilung auszuführen.

II. Durchtrennung des Divertikels resp. des Ligamentum terminale und darauf folgende Lösung der Einklemmung, Abknickung, Darmverschlingung u. s. w. Dieselbe hat selbstverständlich zwischen zwei starken Ligaturen zu geschehen. Hat man die Wahl des Ortes, so durchtrennt man am besten im soliden Ligamentum terminale, d. h. knapp an der Insertionsstelle des Divertikels (Lösung des Divertikels). Ist die Durchtrennung des Divertikels selbst unvermeidlich, so ist vor allem durch Schutz der Umgebung mit Kochsalzkompressen darauf zu achten, dass nicht der benachbarte Darm durch etwaigen Divertikelinhalt inficiert werde. Die durch die Durchtrennung des Divertikels erhaltenen Divertikellumina an den beiden Stümpfen des Divertikels werden, falls von einer Resektion, recte Amputation des Divertikels Abstand genommen wird, am besten durch einstülpende Schnürnähte geschlossen und versorgt. Dem Wesen nach hieher gehört auch die partielle Durchtrennung des Divertikels resp. dessen Mesenteriolums, wie sie in Koerte's Fall von Taschenbildung durch das Meckel'sche Divertikel in der Form des Einkerbens zur Geltung kam. In seltenen Fällen wurde die Durchtrennung des Divertikels erst sekundär in einer 2. Sitzung ausgeführt, nachdem primär ein Anus praeternaturalis angelegt worden war (Fall Poppert). Auch die Durchtrennung des echten Darmanhanges ohne nachfolgende Resektion desselben

muss mehr als Not-, denn als Radikaloperation des Darmverschlusses durch das Dünndarmdivertikel angesehen werden, weshalb für dieselbe im grossen und ganzen die gleiche Indikation wie für die einfache Lösung der Darmschlinge zu gelten hat. Vor letzterer hat sie den zweifachen Vorteil, radikaler und wohl in jedem Falle ausführbar zu sein. Radikaler, insoferne wenigstens der Ring oder die Schlinge zerstört wird, wenn auch die Divertikelteile beziehungsweise das gelöste Divertikel späterhin noch Störungen durch neuerliche Verwachsungen des Divertikels, Cystenbildung im Divertikel etc. verursachen können, überall ausführbar, womit indes noch nicht gesagt erscheint, dass stets leicht ausführbar. In manchen Fällen ist es vielmehr recht schwierig, das strangulierende Divertikel dem Auge zugänglich zu machen, während das Arbeiten im Dunkeln leicht Darmverletzungen zur Folge haben kann. In andern Fällen erscheint es wieder so ausgezogen, dass Verwechslungen mit soliden Strängen vorkommen können (Fälle Zumwinkel, Grünbaum), wozu bisweilen gewiss auch der Umstand beitragen mag, dass an die Möglichkeit des Darmverschlusses durch ein Divertikel nicht gedacht wurde. Dass das Hindernis trotz Laparotomie oft überhaupt nicht aufgefunden wurde (in ob. Uebersicht 7 Mal), sei nur nebenbei zur Illustration der in vielen Fällen komplicierten Verhältnisse hier angeführt. Aus all' diesem muss als Grundsatz aufgestellt werden, bei Laparotomien wegen Darmverschlusses vor der Durchtrennung des einklemmenden Stranges denselben für das Auge möglichst gut sichtbar zu machen, die Durchtrennung desselben nur nach vorheriger doppelter Unterbindung und wo möglich unter Leitung des Auges vorzunehmen, endlich nach erfolgter Durchtrennung die Schnittflächen auf ein etwa vorhandenes Lumen zu prüfen, um Irrtümer, wie sie oben erwähnt wurden, zu vermeiden.

III. Resektion recte Amputation des Divertikels, sei es, dass dasselbe in toto oder bei vorheriger Durchtrennung desselben in seinen beiden Teilen entfernt wird. Der Verschluss des zurückbleibenden Divertikelstumpfes geschieht auch hier am besten durch einstülpende Schnürnähte. Die Leichtigkeit der Ausführung dieses Verschlusses hängt natürlich wesentlich ab von der Zugängigkeit der Dünndarmschlinge, von welcher das Divertikel ausgeht. Die Amputation des Divertikels kommt zur Anwendung beim freien und beim fixierten, beim entzündeten (Diverticulitis) und nekrotischen, wie beim sonst normalen Dünndarmdivertikel, insofern es Darmverschluss herbeiführt, und ist behufs

Beseitigung der Ursache womöglich in jedem derartigen Falle auszuführen, eventuell kombiniert mit gleichzeitiger Darmresektion. Bei der Invagination des Divertikels in den Darm ist dasselbe, falls es noch zu keiner Darmgangrän gekommen, wie im Falle Hohlbeck, durch eine Längsincision im Darme aus demselben zu entwickeln und zu amputieren, die Längswunde des Darmes darauf wieder zu schliessen. Auch bei der Evagination des Divertikels und Darmes durch den offenen Ductus omphalo-meseraicus mit Einklemmung des prolabierten Darmes ist die Resektion des Divertikels als ideales Operationsverfahren wenn möglich auszuführen, am besten in der Art, dass man nach Durchtrennung des Incarcerationsringes wie bei einer Herniotomie das Abdomen durch cirkuläre Umschneidung des Nabels resp. der Nabelgeschwulst eröffnet, den Darmvorfall i. e. die Evagination wenn möglich beseitigt (reponiert) und das Divertikel knapp an seiner Abgangsstelle vom Darme im Zusammenhang mit dem umschnittenen Nabel abträgt. Die dadurch geschaffene Oeffnung im Darm an der Abgangsstelle des Divertikels wird sodann geschlossen, wenn man es nicht vorzieht, dieselbe nach dem Vorgehen von Barth-Schmidt als Anus praeternaturalis in die Bauchwunde zu nähen. In andern Fällen wird die Exstirpation des Divertikels gleichzeitig mit der notwendig erscheinenden Resektion des vorgefallenen Darmes wiederum nach vorheriger Eröffnung der Bauchhöhle vorzunehmen sein.

IV. Enterotomie, Enterostomie, Anus praeternaturalis. Dieses 1819 zuerst von Maunoury empfohlene, in Frankreich zunächst von Maisonneuve und Nelaton gepriesene, in Deutschland 1851 von Tüngel zum erstenmale ausgeführte Operationsverfahren galt lange Zeit als Normalverfahren beim Darmverschluss, namentlich, solange die Laparotomie infolge mangelnder oder mangelhafter Anti- resp. Asepsis sich zu keinem besondern Ansehen emporschwingen konnte. Heute sehen fast sämtliche Chirurgen hierin nurmehr eine Notoperation in dem Sinne, dass sie nur dann in ihr Recht tritt, wenn die Aufsuchung und Entfernung des Hindernisses durch Laparotomie aus diesem oder jenem Grunde nicht in Betracht kommt, sei es, dass der Kranke bereits so collabiert erscheint, dass jeder grössere oder längere Zeit in Anspruch nehmende chirurgische Eingriff kontraindiciert ist, sei es, dass die äussern Verhältnisse wie Operationslokal, Assistenz etc., weil ungünstig, einen möglichst kleinen Eingriff geraten erscheinen lassen, auf welche Indikation bereits Bingham Penrose aufmerksam gemacht hat. Der Anus praeter-

naturalis kommt weiter als ultimum refugium bei Laparotomien in Betracht in jenen Fällen, in welchen das Hindernis bei derselben nicht gefunden wird, so wie dort, wo die Ursache der Einklemmung lokaler Verhältnisse halber sich nicht beseitigen lässt (O b a l i n s k i). Nach primärer Darmresektion endlich tritt der Anus praeternaturalis durch Einnähen der Darmenden in die Bauchdeckenwunde dort in sein Recht, wo bei bereits bestehender Darmlähmung eine möglichst rasche und ausgiebige Entlastung des Darmes erwünscht erscheint. Der Grund der Einschränkung in der Ausführung der Enterotomie resp. des Anus praeternaturalis auf die vorgenannten Fälle ist in mehreren Momenten gelegen: Einmal wird hiedurch wenigstens in den erstgenannten Fällen der Incarcerationsring vollständig vernachlässigt, wodurch es bei stärkerer Abschnürung durch Wandnekrose des Darmes daselbst zu Perforation und tödlicher Peritonitis kommen kann, ferner liegt für den Fall, als eine höher gelegene Dünndarmschlinge eröffnet wird, die Gefahr der Inanition für den Patienten vor, endlich kann es geschehen, dass man die durch die Strangulation prall gefüllte Schlinge in die Bauchdecke einnäht und eröffnet, wodurch dem Patienten nicht geholfen wird. Letzeres gilt natürlich nur für die Fälle, wo aus oben angegebenen Gründen von vornherein nur eine Enterotomie angestrebt wird. Die Berechtigung dieses Operationsverfahrens ist daher, wie bereits bemerkt, eine nur ganz ausnahmsweise. Von den in unserer Zusammenstellung mitgeteilten Fällen finden wir die Enterotomie nur in 3 Fällen von Erfolg begleitet, von welchen der Fall F i t z nach Sistieren der Okklusionserscheinungen bald darauf starb. Im Falle P o p p e r t kam es nachträglich noch zur Laparotomie mit Resektion des Divertikels, im Falle K o e r t e zur sekundären Darmresektion, worauf in beiden Fällen vollkommene Heilung eintrat, im Falle P o p p e r t erst nach längerem Bestehen einer Kotfistel.

V. P r i m ä r e D a r m r e s e k t i o n mit darauffolgender Vereinigung der beiden Darmenden muss als die ideale Operationsmethode für all' die Fälle bezeichnet werden, in welchen eine ausgesprochene Gangrän des Darmes oder schwerer Verdacht auf eine solche vorliegt. Dabei gelten die für die Darmresektion bei Incarcerationen, Darmverschlingungen, Invaginationen u. s. w. allgemein giltigen Regeln: Resektion eines grösseren Darmteiles vom zuführenden Darm, Ausführung der Resektion womöglich ausserhalb der Bauchhöhle, während diese durch Kompressen etc. vor jedweder Verunreinigung genügend geschützt ist, Vereinigung der beiden Darmenden

je nach Möglichkeit cirkulär, end to side oder side to side, am raschesten wohl mittels Murphy- oder eines ähnlichen Knopfes, Reposition der Darmschlinge in die Bauchhöhle und Verschluss derselben mit oder ohne Drainage. Die Länge des zu resecierenden Stückes, nur in sehr seltenen Fällen 80—100 cm erreichend, kann nach Trebicky's Untersuchungen beim erwachsenen Menschen, falls man das Ileum und Jejunum desselben mit 560—870 cm Länge veranschlägt, bis 280 cm betragen. Bei Verdacht auf Gangrän erscheint immer noch berechtigt die Vorlagerung der gangränverdächtigen Darmschlinge vor die Bauchhöhle und Abwarten durch 24—48 Stunden. Im Allgemeinen möchte ich diesem Verfahren nicht das Wort reden; denn einmal ist der Patient durch diese Methode doch immerhin manchen Gefahren ausgesetzt (Prolaps des Darmes bei starkem Pressen trotz provisorischen Abschlusses der Bauchhöhle etc.), andrerseits ist ein zweiter operativer Eingriff zum Verschluss der Bauchhöhle erforderlich, falls man nicht von vornherein eine Ventralhernie gewärtigen will. Helferich empfiehlt nach Vorlagerung der gangränverdächtigen Darmschlinge Darmanastomose zwischen zu- und abführendem Darmteil abdominal von der Einklemmungsstelle, wie dies im Falle Kamerer und Jordan praktisch zur Ausführung kam. Indes dürfte dieses Vorgehen nur für jene Fälle angezeigt erscheinen, in welchen das Hindernis nicht gefunden oder nicht beseitigt werden konnte, da nach Beseitigung des Hindernisses die einfache Vorlagerung für das erste genügt.

Der Fälle von primärer Resektion, in welchen man auf eine primäre Vereinigung der Darmenden verzichtet und die beiden durch die Resektion gewonnenen Darmenden als Anus praeternaturalis in die Bauchwunde näht, haben wir bereits gedacht. Gegenüber der Resektion des Darmes mit primärer Vereinigung der Bauchdecken hat dieses Verfahren alle Nachteile des künstlichen Ileumafters, vor allem den einer zweiten grösseren Operation und nur den Vorteil der bessern Entlastung des Darmes, welch letztere übrigens bei der primären Vereinigung bis zu einem gewissen Grade auch durch eine der Resektion vorhergehende Entleerung des Darmes von seinem Inhalte durch Punktion oder Incision im Bereiche des zu resecierenden Teiles erreicht werden kann. Die Zeitersparnis kommt bei Vereinigung der Darmenden mittels Knopf wohl kaum mehr in Betracht, weshalb das in Rede stehende Verfahren wohl ausschliesslich auf die oben erwähnten Fälle schwerer Darmlähmung beschränkt werden muss.

Die Mortalität der Resektion des Darmes bei Divertikelverschluss ist eine sehr hohe. Doch fällt dieselbe in der grossen Mehrzahl der Fälle nicht dem Operationsverfahren als vielmehr dem schweren Allgemeinzustand der betreffenden Kranken zur Last. Immerhin haben sich die Resultate, dank der verbesserten Operationstechnik, in den letzten Jahren, wie auf allen Linien, so auch hier etwas gebessert, welche Thatsache in den aus den letzten Jahren stammenden Heilerfolgen unserer Zusammenstellung nach Resektion des Darmes wegen Divertikelverschluss zum Ausdruck gelangt. Die Anwendung der Darmresektion erstreckt sich über alle durch das Divertikel hervorgerufenen Arten von Darmverschluss, besonders häufig erscheint sie bei dem Einklemmungs-, Invaginations- und Evaginationsverschlussmodus erforderlich.

VI. Enteroanastomose. Ausser in den von Helferich angegebenen Fällen von Verdacht auf Darmgangrän, in welchen wir lieber je nach der Art des Falles Vorlagerung oder primäre Resektion des Darmes mit oder ohne sofortige Vereinigung der Darmenden vornehmen würden, kommt dieselbe, wie bereits erwähnt, und zwar mit mehr Recht in Betracht in jenen Fällen, in welchen das Hindernis entweder nicht gefunden wird (Fall Küttner), oder aber eine Beseitigung desselben so grossen technischen Schwierigkeiten begegnet, dass man auf dieselbe im Interesse des Kranken lieber Verzicht leistet. In beiden letztgenannten Fällen hat sie als Konkurrenzoperation die Anlegung eines Anus praeternaturalis. Die Für und Wider dieser beiden Operationen sind im wesentlichen dieselben, wie sie bei der Darmresektion mit primärer Vereinigung der Darmenden gegenüber der Darmresektion mit nachfolgender Einnähung der Darmenden als Anus praeternaturalis in die Bauchdeckenwunde in Betracht kommen. Das Provisorische des künstlichen Afters, die Notwendigkeit einer zweiten Operation, welche in der Hinwegräumung des Hindernisses oder, wenn dies nicht möglich, in der Anlegung einer Enteroanastomose und in Verschluss des Kunstafters zu bestehen hat, lassen auch hier eine möglichste Einschränkung dieses Operationsverfahrens auf jene Fälle von schwerster Darmlähmung, wo eine möglichst rasche und ausgiebige Entlastung des Darmes dringend not thut, wünschenswert erscheinen. Selbstredend erscheint auch die Enteroanastomose, wie aus obigen Indikationen bereits hervorgeht, nur als Notoperation, allerdings wenn man will, als Operation der Wahl zwischen den beiden soeben miteinander verglichenen Operationen der Not.

Die Punktion des Darmes, früher vielfach ohne vorhergehende Eröffnung der Bauchhöhle in Fällen von Darmverschluss zur Beseitigung des hochgradigen Meteorismus und Schaffung günstigerer Verhältnisse für eine Spontanheilung des Darmverschlusses empfohlen und ausgeführt, ist als Operationsverfahren wegen der Gefahr der Infektion des Bauchfelles durch Austreten von Darminhalt durch die Punktionsöffnung des Darmes heutzutage natürlich vollständig verlassen. Auch bei eröffneter Bauchhöhle kommt dieselbe als Operationsverfahren zur Beseitigung des Darmverschlusses, etwa zur Entlastung resp. Entleerung einer geblähten eingeklemmten Darmschlinge, um die Reposition derselben durch die Bruchpforte eventuell zu ermöglichen, wegen des Bestehenlassens des ursächlichen Momentes nicht in Betracht. Dagegen kommt dieselbe nicht selten als ein Nebenakt bei der operativen Behandlung des Darmverschlusses zur Ausführung und ist hier von Bedeutung, indem sie einmal den Darm entlastet und dadurch die darniederliegende Darmthätigkeit anregt, sodann durch Entfernung der zersetzten Fäkalmassen die Gefahr der Intoxikation beträchtlich verringert, endlich durch Beseitigung des hochgradigen Meteorismus die Reposition der Darmschlingen und den Verschluss der Bauchdecken erleichtert und so die Operation wesentlich vereinfacht und abkürzt. Dabei bedeutet dieselbe, unter den nötigen Kautelen ausgeführt, keine nennenswerte Komplikation der Operation. Die Vornahme derselben geschieht am besten nach Lösung oder Beseitigung des Hindernisses an einer vor die Bauchhöhle gelagerten Schlinge, nachdem die Bauchhöhle und die übrigen Darmschlingen durch Kompressen vor Verunreinigung durch Fäkalmassen genügend geschützt sind, in der Weise, dass zunächst eine die Serosa und Muscularis durchgreifende Schnürnaht angelegt wird, innerhalb welcher ein etwas stärkerer Troikar, an dessen Abflussrohr sich ein längerer Kautschukschlauch befindet, eingestossen wird, worauf durch leichte Kompression der geblähten Darmschlingen und Ausstreifen derselben zwischen den Fingern gegen die Punktionsöffnung hin der Darminhalt zum Ausfliessen gebracht wird. Dabei ist vor einem Zuviel zu warnen, da durch starkes Quetschen der Darmschlingen die Schleimhaut derselben leicht lädiert wird, wodurch die Resorption von Intoxikationsprodukten lebhaft gefördert zu werden scheint[1]). In Betracht kommt dabei allerdings

1) Autor gedenkt hier eines Falles von Darmverschluss von 3wöchentlicher Dauer, welcher durch ein Ca. recti bedingt war. Bei der einzeitigen Colostomie, welche er deshalb ausführte, glaubte der dabei Assistierende dem Pa-

auch bis zu einem gewissen Grade die durch Behebung des kolossalen Meteorismus neu oder in verstärktem Grade einsetzende, die Resorption begünstigende Peristaltik des Darmes. Hat man auf diese Weise die Entlastung des Darmes und Beseitigung des Meteorismus erreicht, so wird der Troikar entfernt, während im gleichen Augenblicke durch einen Assistenten die vorher geknüpfte Schnürnaht zugezogen und die Punktionsöffnung hiedurch geschlossen wird. Nach Abspülen der Darmschlinge mit Kochsalzlösung und Anlegen einer zweiten Lembert-Schnürnaht über die erste kann die Darmschlinge ohne Bedenken reponiert werden. Genügt die Punktion nicht, so kann man ruhig an Stelle derselben eine etwas grössere Längs- oder Quer-Incision machen, welche nachträglich am besten durch zwei übereinandergelegte fortlaufende Nähte geschlossen wird. Im Falle einer Perforation des Darmes wird man natürlich wie in dem von mir operierten Falle die Perforation durch Erweiterung derselben und Einführen eines Schlauches zur Entleerung des Darmes benützen. Im Falle einer in Aussicht genommenen Resektion eines Darmstückes wird die behufs Entleerung des Darmes vorgenommene Punktion resp. Incision des Darmes im allgemeinen im Bereiche des zu resecierenden Darmteiles vorzunehmen sein.

Schwierigkeiten während der Operation ergeben sich einmal beim Aufsuchen des Hindernisses, also des Divertikels. In nicht weniger als 7 von den oben angeführten Fällen, welche einer Operation unterworfen wurden, finden wir die Angabe verzeichnet, dass das Hindernis bei derselben nicht gefunden wurde. In andern Fällen wird es wohl gefunden, ist aber wegen der geblähten Darmschlingen und der tiefen Lage dem Auge nur schwer zugänglich zu machen. Eine Punktion des Darmes noch vor Lösung resp. Entfernung des Hindernisses würde in derartigen Fällen gestattet erscheinen. In einer 3. Reihe von Fällen endlich gelingt trotz Auffindung des Hindernisses und trotz dessen Zugänglichkeit die Lösung oder Entfernung desselben nicht (Fälle Dubrueil, M. Schmidt). Auch die Verkennung des Divertikels als solches ist, wie die Fälle Gui-

tienten eine besondere Wohlthat dadurch zu erweisen, dass er durch starken Druck auf die Bauchdecken eine möglichst rasche Entleerung des Darmes ermöglichte, bis ihn schliesslich eine leichte blutige Färbung der dünnflüssigen Stuhlmassen seine Thätigkeit einzustellen veranlasste. Pat., bis dahin fieberfrei, starb noch am selben Tage unter einem Temperaturanstieg auf 40°. — Die Obduktion ergab keinerlei Zeichen einer Pneumonie oder Peritonitis, im Darme stellenweise Läsionen leichtester Art im Bereiche der Mucosa. Als Todesursache musste Intoxikation von Seiten des Darmes angenommen werden.

nard, Zumwinkel u. a. lehren, nichts Seltenes. Schliesslich kann auch das Vorhandensein und Uebersehen eines zweiten Hindernisses das Gelingen der ausgeführten Operation vereiteln, wofür die Fälle Maroni und Lindh Beispiele abgeben. Auch der von mir oben beschriebene Fall Mannaberg gehört hieher.

Operationserfolge. Von den in unserer Tabelle enthaltenen 183 Fällen wurden 102 einer chirurgischen Behandlung unterzogen. Die in der Tabelle enthaltenen nicht operierten Fälle erlagen sämtlich dem Darmverschlusse in längerer oder kürzerer Zeit. Von den 102 operierten Fällen ist das Operationsresultat in 100 Fällen angegeben, von welchen nur 28 Fälle durch die Operation noch gerettet werden konnten. Diese 28 operativ geheilten Fälle verteilen sich auf die einzelnen Operationsmethoden wie folgt:

Laparotomie und Herniotomie ohne weitere Angabe	6 Fälle,
Durchtrennung des Divertikels	6 „
Abtragung des Divertikels	10 „
Enterostomie	2 „
Darmresektion, primäre, mit primärer Vereinigung der Darmenden	4 „
Sa	28 Fälle.

Diesen 28 geheilten Fällen stehen nach obigem 72 andere Fälle gegenüber, bei welchen auch durch die Operation der tödliche Ausgang nicht abgehalten werden konnte. Die der Operation vorausgegangene Erkrankungsdauer ist in 61 Fällen angegeben. Dieselbe beträgt in den durch die Operation geretteten Fällen durchschnittlich 5 Tage, bei den tödlich verlaufenen Fällen 4 Tage. Näheren Aufschluss hierüber giebt nachstehende Uebersicht:

Der Op. vorausgehende Erkrankungsdauer	1 d.	2 d.	3 d.	4 d.	5 d.	6 d.	7 d.	8 d.	9 d.	über 10 d.	Sa.
Zahl der geh. Fälle	1	2	3	4	2	1	2	2	2	—	19
Zahl der tödlich verlaufenen Fälle	1	6	6	5	9	4	2	3	2	4	42
Sa. der Fälle	2	8	9	9	11	5	4	5	4	4	61

Der scheinbare Widerspruch, welcher in der durchschnittlich etwas kürzern Erkrankungsdauer für die tödlich verlaufenen Fälle gelegen ist, dürfte darauf zurückzuführen sein, dass unter diesen Fällen vielfach jene Formen von Darmverschluss durch das Meckel'sche Divertikel vertreten gewesen sein dürften, welche innerhalb kurzer Zeit zu den schwersten Erscheinungen und zu tödlichem Ausgange führen. Bedenkt man weiter, dass wir oben für die nicht operierten Fälle eine durchschnittliche Krankheitsdauer von 6 Tagen gefunden haben,

dass also die nicht operierten Fälle durchschnittlich nach 6 Tagen tödlich endeten, so muss der Zeitpunkt der Operation (durchschnittlich am 4. oder 5. Tage der Erkrankung) im allgemeinen als äusserst spät erscheinen, wodurch auch die hohe Mortalität erklärt wird, welche sich trotz verbesserter Anti- und Asepsis und Vervollkommnung der chirurgischen Technik bei Darmoperationen in den letzten Decennien nicht wesentlich besserte. So finden sich unter den operierten Fällen unserer Zusammenstellung:

Bis zum Jahre 1880	8 Fälle, dar.	8 mit tödl. Ausg.	= 100%	Mortalität
Von 1880—1890 incl.	25 „ „	17 „ „ „	= 68 „	„
„ 1891—1895 „	17 „ „	12 „ „ „	= $70^1/_2$%	„
„ 1896—1901 „	50 „ „	35 „ „ „	= 70%	„
Summe	100 Fälle, dar.	72 mit tödl. Ausg.	= 72%	Gesamtmort.

Zwei weitere operierte Fälle von Gersuny, welche Sternberg[1]) erwähnt, von welchen einer geheilt wurde, ergänzen die Zahl der operierten Fälle, deren Operationsergebnis uns bekannt ist, auf 102, darunter 73 mit tödlichem Ausgang = $71^1/_2$% Mortalität.

Es erübrigt uns noch, die Frage aufzuwerfen, wie sich die Mortalität der operierten Fälle bei den einzelnen oben besprochenen Verschlussarten verhält, wobei gleichzeitig die dabei in Anwendung gekommenen Operationsmethoden berücksichtigt werden sollen. Der Kürze und Uebersicht halber sei auch hier die Tabellenform gewählt (siehe umstehend S. 778).

Will man aus den kleinen Zahlen, wie sie uns in umstehender Tabelle vorliegen, Schlüsse ziehen unter gleichzeitiger Zuhilfenahme theoretischer Erwägungen, so erscheinen unter den einzelnen Verschlussformen jene der Kompression und der Abknickung noch die besten Chancen für die Operation abzugeben, nämlich am spätesten zu schweren Erscheinungen zu führen, während die Evagination und die Invagination des Divertikels unter den schlechten Resultaten bisher die schlechtesten ergaben, indem bei letzterer Verschlussart der Fall Brunner bisher den einzigen operativen Erfolg gegenüber acht Misserfolgen darstellt, wobei die Identität des von Brunner beobachteten Divertikels mit dem Meckel'schen Divertikel noch nicht feststeht, während von den durch Einklemmung komplicierten Fällen von Evagination — und um die handelt es sich ja einzig beim Darmverschluss — keiner der 4 operierten Fälle durch die Operation gerettet werden konnte. Unter den Operationsverfahren stehen, wie zu erwarten, mit den besten Resultaten oben an die einfache Durch-

1) Centralbl. f. Chir. 1901. p. 1120.

Art des Darmverschlusses	Laparotomie ohne weit. Angabe geh.	gest.	Durchtrennung d. Div. geh.	gest.	Abtragung des Div. geh.	gest.	Enterotomie geh.	gest.	Resect. intest. Anus praet. geh.	gest.	Resect. intest. Prim. Vereinigung. geh.	gest.	Enteroanast. geh.	gest.	Summe der oper. Fälle geh.	gest.
Einklemmung	2	11	4	7	3	4	—	5	—	3	3	4	—	2[1])	12	36
Knotenbildung	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Kompression	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—
Stenose	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1
Achsendrehung	1	4	1	1	—	1	—	—	—	—	—	2	—	—	2	8
Abknickung	1	4[2])	—	—	6	1	1[3])	1	—	—	—	—	—	—	8	6
Invagination	—	1	—	—	—	1[4])	—	—	—	1	1[5])	4	—	1	1	8
Evagination	—	1	—	—	—	1	—	—	—	1	—	1	—	—	—	4
Entzündl. Darmverschluss	1	4	—	—	1	—	1[6])	1	—	—	—	1	—	—	3	6
Ohne Angabe der Verschlussart	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	2
Summe d. operierten Fälle	6	26	6	8	10	9	2	9	—	5	4	12	—	3	28	72
	32		14		19		11		5		16		3		100	

trennung und die Abtragung des Divertikels, während die operativen Verfahren der Not (Enterotomie, Enteroanastomose und Darmresektion mit nachfolgendem Einnähen der Darmenden in die Bauchdecken als Anus praeternaturalis) als nur bei schwer collabierten Kranken oder unter schwierigen lokalen Verhältnissen in Anwendung kommend, begreiflicherweise die höchsten Mortalitätsziffern aufweisen. Die primäre Darmresektion, mit primärer Darmvereinigung, beim Darmverschluss durch das Meckel'sche Divertikel bis zum Jahre 1897 mit 100% Mortalität figurierend, hat in den letzten Jahren einige Erfolge aufzuweisen.

Was die hohe Mortalität anlangt, so kommt dieselbe einmal auf Rechnung der Art des Darmverschlusses, d. h. des Verschlusses

1) In beiden Fällen bei vorgelagerter Darmschlinge, in einem Falle nach vorheriger Abtragung des Divertikels.

2) In einem der beiden Fälle (Gilette) Herniotomie mit Eröffnung des Divertikels.

3) F. Poppert, zweimal ausgeführt, das zweitemal mit gleichzeitiger Abtragung des Divertikels.

4) F. Hohlbeck, durch Längsincision nach vorheriger Desinvagination des Darmes.

5) F. Brunner. 6) F. Koerte, Resectio intestini secundaria.

durch das Meckel'sche Divertikel, welcher akut oder subakut verlaufend innerhalb kurzer Zeit, nach obigem durchschnittlich in 6 Tagen, zum Tode führt, andrerseits auf Rechnung des bereits erwähnten Umstandes zu stehen, dass die Kranken in der grossen Mehrzahl der Fälle zu spät der operativen Behandlung zugeführt werden, nämlich zu einer Zeit, wo bereits die völlige Nutzlosigkeit der internen Therapie an dem Falle allzulange erprobt und damit der günstige Zeitpunkt für den operativen Eingriff versäumt wurde. Wenn nach der Statistik von Schlier in Deutschland jährlich von 6600 Ileuskranken — die Zahl der an innerem Darmverschlusse in Deutschland jährlich zu Grunde gehenden Menschen beträgt nach Roser 4000 — nur etwa 30 laparotomiert werden, vorausgesetzt, dass sämtliche laparotomierten Fälle auch veröffentlicht wurden, so klingt diese aus dem Jahre 1895 stammende Angabe direkt fabelhaft. Sie besteht auch heute sicher nicht mehr zu Recht, indem die Zahl der wegen Ileus ausgeführten Operationen von Jahr zu Jahr im Steigen begriffen ist, und man heute bereits sagen kann, dass interne Medicin und Chirurgie sich in die Behandlung der Fälle von Darmverschluss teilen, allerdings so, dass diese Fälle von dem Internisten und dem praktischen Arzte erst dann dem Chirurgen überwiesen werden, wenn die Erscheinungen des Darmverschlusses trotz medikamentöser Behandlung zunehmen. Man ist demnach heute weniger veranlasst Klage zu führen darüber, dass die Ileuskranken der operativen Behandlung allzuselten zugeführt werden, als vielmehr darüber, dass man zumeist allzulange zögert, bis man sich hiezu entschliesst. Eine ausgiebige Besserung hierin ist nur dadurch zu erwarten, dass man grundsätzlich jeden Fall von Darmverschluss als chirurgische Erkrankung auffasst und dem Chirurgen überweist, ebenso wie man diese Forderung für jeden Fall von akuter Blinddarmentzündung aufstellen kann. Und wie bei der Appendicitis die Mehrzahl der Chirurgen nicht sofort zum Messer greift, sondern zunächst ein exspektatives Verhalten einnimmt, so wird auch beim akuten Darmverschluss in der Mehrzahl der Fälle zunächst die konservative Therapie versucht werden. Der Unterschied, welcher sich indes durch die gleich von Anbeginn erfolgende Behandlung des Falles durch den Chirurgen ergeben wird, ist der, dass die Gefahr der Verschleppung des Falles bis zu einem für die Operation ungünstigen Momente hiebei viel weniger besteht als bei Behandlung des Falles durch den Internisten, während die gegenteilige

Gefahr des zu häufigen oder zu frühzeitigen Operierens in Fällen, bei welchen man mit der internen Therapie, falls man dieselbe fortgesetzt hätte, zum Ziele gelangt wäre, kaum jemals in Betracht kommen dürfte, zumal die eventuell dadurch bedingten Schäden mit den durch das zu späte Operieren verursachten nicht verglichen werden können. Eine vergleichende Statistik der intern und chirurgisch behandelten Fälle von Ileus aufzustellen, geht aus dem Grunde nicht an, weil das hiebei in Betracht kommende Material von einander wesentlich verschieden ist, indem die chirurgisch behandelten Fälle sich zum grossen Teile aus jenen Fällen rekrutieren, welche von dem Internisten als durch die interne Therapie nicht mehr zu retten angesehen wurden, so dass diese Fälle eigentlich alle als verlorene Fälle für die Statistik der intern behandelten Fälle zu gelten hätten. Ausserdem befinden sich unter den durch medikamentöse Therapie geheilten Fällen eine Reihe von leichtem Darmverschluss, wie er unter den operierten Fällen kaum vorkommen dürfte, sowie Fälle, bei welchen nur vorübergehend der Darmverschluss behoben wurde, während dieselben später einem neuerlichen Anfalle erlagen, falls nicht operativ noch rettend eingeschritten werden konnte, Fälle, wie wir ihnen gerade beim Darmverschlusse durch das Meckel'sche Divertikel nicht selten begegnen. Andererseits wäre unter den in obiger Zusammenstellung angeführten Fällen wohl kaum einer durch interne Massnahmen gerettet worden, so dass die durch die operative Behandlung geretteten Fälle derselben alle als ein Plus gegenüber der internen Behandlung angesehen werden müssen.

Trotz dieses ungünstigen Materials, wie es für die chirurgisch behandelten Fälle in Betracht kommt, ist die Mortalität für dieselben nicht wesentlich schlechter als für die viel besseres Material darstellenden intern behandelten Fälle. So gingen nach Curschmann, Senator und Fürbringer von den mit Opium behandelten schwerkranken Ileusfällen nur $^2/_3$ zu Grunde i. e. etwa 67%, während die Sterblichkeit der operativ behandelten Fälle für das besonders ungünstige Material von Darmverschluss durch das Meckel'sche Divertikel nach unserer Zusammenstellung ca. $71^1/_2$% und wenn wir von den vor 1880 ausgeführten 8 Operationen absehen, nur 69% beträgt. Für die operative Behandlung des Ileus überhaupt aber ergeben sich nach statistischen Zusammenstellungen anderer Autoren weit bessere Resultate. So fand Obalinski bei 110 eigenen Fällen 65,5%, Naunyn bei 288 Fällen 61%, Schlier bei 457 Fällen $52^1/_2$% und bei den seit 1890 operierten 147 Fällen 36,7% Mortalität. Bei

24 in den beiden ersten Tagen der Erkrankung operierten Fällen sank dieselbe nach Naunyn auf 25 %.

Die Laparotomie selbst betreffend sei hier nur noch erwähnt, dass an der Klinik des Hrn. Prof. Woelfler bei Laparotomieen ganz allgemein die feuchte Asepsis gehandhabt wird, welche nach den exakten Untersuchungen Walthardt's die Serosa der Bauchhöhle und des Darmes viel weniger schädigt als die trockene Asepsis. Statt der von Walthardt geforderten sterilen sogenannten Tavel'schen Lösung (Natr. carbon. calvin. 2,5, Natr. chlor. pur. 7,5 auf ein Glas Wasser) wird sterile physiologische Kochsalzlösung angewendet. Bei bereits eingetretener Darmperforation, Peritonitis etc. wird von der Drainage der Bauchhöhle durch Kautschukdrainrohre und Kompressen, welche durch die Bauchdeckenwunde nach aussen geleitet werden, ausgiebig Gebrauch gemacht. In der Nachbehandlung wird auch hier mit Heidenhain, Lawson Tait u. A. von der Darreichung von Opium abgesehen, vielmehr auch hier durch Klysmen die darniederliegende Peristaltik der Darmschlingen anzuregen gesucht. Laxantien werden im allgemeinen nur ungern gegeben, nach Darmresektion vollständig vermieden.

In der Indikationsstellung die Operation betreffend können wir uns einerseits Braun anschliessen, welcher die Laparotomie bei allen akuten Darmeinklemmungen ausgeführt wissen will ohne Rücksicht auf Sitz, Ursache und Wesen des Darmverschlusses. Immerhin möchte ich diese Indikationsstellung noch dahin ergänzt wissen, dass auch bei jedem einigermassen begründeten Verdacht auf akute Darmeinklemmung die Laparotomie auszuführen sei. Bei der Unsicherheit unserer Diagnosenstellung bei akutem Darmverschluss dürften diese Fälle sogar die weit grössere Mehrzahl bilden. Bereits eingetretene Peritonitis bildet keine Kontraindikation, da die einzige noch bestehende Möglichkeit, den Kranken zu retten, in diesem Falle in der Laparotomie mit nachfolgender ausgiebiger Drainage der Bauchhöhle gelegen ist. Ist man gezwungen, eine der oben besprochenen Notoperationen auszuführen, so hat die radikale Operation i. e. die Entfernung des Hindernisses (Divertikels) möglichst bald, nachdem sich der Kranke von seinem Collapse erholt hat, ausgeführt zu werden.

Bei Einhaltung dieser Indikationsstellung für die operative Behandlung des Ileus und bei Beobachtung der obenwähnten Einzelnheiten. die Operationen beim Darmverschluss durch das Meckel'-

sche Divertikel betreffend, dürften die Resultate der operativen Behandlung des Ileus sowohl im allgemeinen wie auch jener des Divertikelverschlusses des Darmes insbesondere sich im neuen Jahrhundert gegenüber jenen im verflossenen wesentlich besser gestalten und die Mortalitätspercente sich um ein Bedeutendes verbessern lassen. Dass damit Hand in Hand gehend das Vertrauen der Internisten, als welche vor allem die grosse Mehrzahl der praktischen Aerzte zu gelten hat, und das des Publikums zur operativen Behandlung der Ileuskranken wachsen würde, ist klar. Und ist auch nicht zu erwarten, dass dieser Umschwung zum Bessern auf einmal sich vollziehe, so ist doch zu hoffen, dass derselbe durch öftere wissenschaftliche Behandlung dieses Gegenstandes, durch Vorträge und statistische Zusammenstellungen vorbereitet und, wenn auch langsam, so doch mit der Zeit herbeigeführt werde. Von diesem Gesichtspunkte aus möchte ich auch vorliegende Abhandlung aufgefasst wissen.

Litteratur.

Adams. J. Pathol. Soc. Transact., Vol. 46 p. 75. — Adrian. Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medicin und Chirurgie. Bd. 7. Hft. 4 u. 5. — Albers. Erläuterungen zu dem Atlas der patholog. Anatomie. Bonn 1847—1857, Abt. IV. p. 259—263. — Alsberg. Archiv für klin. Chirurgie. Bd. 28., p. 768. — d' Antona. Kongress der italienischen chirurg. Gesellschaft, ref. Centralblatt für Chirurgie. 1898. Nr. 50. — Aschoff. Zur Lehre von der Darmeinklemmung in inneren Bauchfelltaschen. Berliner Klinik, Oktober 1896. — Atherton. Case of strangulat. of a loop of ileum through a hole in the mesent. with a Meckel's diverticulum attached. British medical journal 1897, Okt. 9. — Augier. Cit. bei Bérard und Delore. — Bardeleben. Ueber Ileus. Berliner klin. Wochenschr. 1885, p. 410. — Barnes. Bei Fitz. — Barth. Ueber die Inversion des offenen Meckel'schen Divertikels und ihre Komplikation mit Darmprolaps. Deutsche Zeitschr. f. Chir. XXVI. p. 192 ff. — Basevi. Jahrbuch f. Kinderheilkunde und phys. Erziehung. Neue Folge. XII. 1878. — Bayle. De l'etranglement interne produit par un diverticuli intestinal. Arch. de méd. et de pharm. militaire. 1894 Nr. 2. — Beach. Case of pelvic tumor by a calcified Meckel's diverticulum, uniting the ileum and bladder. Annals of surgery 1896. — Bérard et Delore. De l'occlusion intestinale par le diverticule de Meckel. Revue de chir. 1899, Nr. 5 u. 6. — Blanc. Contribution à la pathologie du diverticule de Meckel. Thèse de Paris 1899. — Block. Occlusion intestinale par diverticule. L'Union méd. Juillet 12. — Blunt. Bei Magaigne. — Börding, B. Das Meckel'sche Divert. als Ursache innerer Darmeinklemmung. Kiel 1891, Dissert. — Boldt, L. Ueber Darmeinklemmung durch das Diverticulum Meckelii. Marburg 1891, Inaugur. Dissert. — Boinet et Delanglade. Resection d'un diverticule de Meckel atteint de perforat. dans le cours d'un fièvre typhoide. Arch.

génér. de méd. 1894, Octob. — Bougon. Bull. de la faculté de Méd. de Paris 1816, Nr. 10. — Bouvier. Etranglement int. par un diverticule de l'ileon. Gaz. méd. de Paris 1851, III. Sér. VI. p. 239. — Braun, Bei Boldt und Ketteler. — Brigandat. Bei Parise. — Broca et Braquehay. Société anatomique de Paris 1895. — Brunner. Diese Beiträge Bd. XXV, pap. 351, 1899. — Buckler. On obstructed bowel and its treatment, with a case. Americ. Journ. of med. sc. 1869, p. 68. — Busch. Demonstration eines Präparates von Hernia cruralis diverticuli intestinalis. Bericht über die Verhandl. der Deutschen Gesellsch. f. Chir. XIII. Kongr. 1884. — Buzzi. Fausto, Arch. f. path. Anat. v. Virchow, Bd. 100, p. 357. — Cahier. Occlusion aigue de l'intestin grêle par une diverticule de Meckel; laparatomie, guerison. Bull. et Mém. de la société de Chirurg. de Paris 1898, Nr. 38. — Caminiti, Rocco. Sull' occlusione intestinale da diverticolo di Meckel, Gazetta degli ospedali e delle cliniche XXI. Nr. 138. 1900. — Carle et Charvet. Occlusion intestinale aigue. Etranglement d'une anse de l'intestin grêle par le diverticule de Meckel adhérent. La Province médicale 1897, Nr. 39. — Cavardine. Volvulus of Meckel's diverticulum. British medical journal 1897, Dezemb. 4. — Cazin. Etude anatomique et patholog. sur les diverticules de l'intestin. Thèse de Paris 1862. — Ders. Bull. de la Soc. de Chirurg. 1881. — Chassevant. Société anat. de Paris 1890, p. 303. — Chiari. Zur Kasuistik der Darmocclusionen. Prager medic. Wochenschrift 1887. Nr. 48. — Chiëne. Bei Wallace. — Concato. Alcuni fatti di oppilazione intestinale improvisa. Rivista clinica di Bologna. Gennajo 1871. — Coutagne et Devay. Etranglement interne produit par une diverticulum de l'intestin. Gaz. des Hôpit. 1853, p. 324. — Cruveilhier. Etranglement interne par un diverticulum de l'intestin. Gaz. des Hôpit. 1872, p. 1021. — Curschmann. Der Ileus und seine Behandlung. Verhandlungen des VIII. Kongresses f. innere Medicin 1889. — Delanglade. Bei Boinet. — Delore. Bei Bérard. — Devay. Bei Coutagne. — Dexpers. Etranglement intestinale. Rec. de mém. de méd. milit. Mars 1867, p. 195. — van Doeveren. Passio iliaca subito letalis, a mirabili intestini ilei incarceratione interna, ejusque membranarum prolapsus valde singularis. Spec. Observat. Acad. Groning. et Lugd. Bat. 1765, Cap. 5, S. 79. — Dubrueil. Gaz. des Hôp. 1872, p. 1021—1023. — Dudley, P. Allen, Meckel's diverticulum as a cause of intestinal obstruction. Med. News. 18. Aug. 1892. — Dufour. Bei Weiss. — Duret. Journal des sc. méd. de Lille 1889. — Duvignaud et Louis. Bei Hevin. — Ekehorn, G. Die Brüche des Meck. Div. Arch. f. klin. Chir. Bd. 64, p. 115, 1901. — Erdmann. Annals of surgery 1900, Nov. — Escher (Triest). Centralblatt für Chir. 1891. — Eschricht. Zwei Beobachtungen von Darmincarceration durch Diverticulum ilei hervorgebracht. Müller's Arch. f. Anat., Physiol. u. wissenschaftl. Medicin. Berlin 1834, S. 222. — Ewald. Berliner klin. Wochenschrift 1897, Nr. 8, p. 169. — Falk. De ileo e diverticulis. Inaug. Dissert. Berlin 1835. — Fano, L'union médicale 1849. — Fauvel. In Thèse Augier 1845. — Fawsett. The Lancett 1900, April 14. — Fitz. Americain Journal of the medic. scienc. Juli 1884. — Fraenkel. Bei Weil. — Frémont. Bei Lannelongue. — Froriep, R. Incarceratio intern. Zur Erläuterung einer neuen Art innerer Einklemmung. Kupfertafeln. Heft 68, Taf. 343. — Galleazzi. Ileo acuto da persistenza del

dotto onfalo-meseraico. Gaz. med. di Torino 1898, Nr. 9. — Gally (Toulouse). Occlusion intestinale par coudure et étranglement d'une anse intestinale autour du diverticule de Meckel. Laparotomie. Résection de 40 cm de l'intestin grêle. Arch. prov. de chir. 1898, Nr 3. — Gesenius. Journal für Kinderkrankheiten. Bd. 30, p. 56. — Gildesleeve. A case of intestinal obstruction due to Meckel's Diverticulum. Med. news. 1898. — Gilette. Union médicale 1883. — Gill Mac. Remarks on a case of acute intestinal obstruction due to the presence of a Meckel's diverticulum. British Journ. Jan. 14. — Godet. Société anatomique de Paris 1883, p. 489. — Good, A. Kasuistische Beiträge zur Kenntnis der Divertikelbildung und innerer Incarcerationen des Darmtractus. Dissert. Zürich 1893. — Greding. Bei Meckel, p. 750. — Gruber, Wenzel. Ueber incarceratio interna durch das wahre Darmdivertikel. Petersburg. med. Zeitschr. 1861. Bd. 1, S. 33. — Grünbaum. Drei chirurg. Fälle aus dem Alexander-Hospital der Warschauer Citadelle. Centralbl. für Chir. 1889. Bd. 16, S. 108. — Guinard. Occlusion intest. produite par un divert. de Meckel. Bullet. et mém. de la société de chirurg. de Paris. Tome XXIV, Nr. 7, séance du 23 février 1898. — Guiter. Occlusion intestinale par diverticulum de l'intestin. Enterostomie, Mort. Progrès. méd. 1882. Heft 1. — Hadlich. Bei Marchand (Fall 90). — Hager. Inaug. Dissertation, Greifswald 1884. — Hallé. Bei Cazin (Fall 36). — Hamilton. Gibson, Three cases of intestinal obstruction due to Meckel's diverticulum. Lancet 1888. Oct. 6. — Hansemann. Bei Schmidt. — Hartmann. Occlusion intestinale par un canal omphalo-mésentérique persistant. Bull. et mém. de la société de chirurg. 1898, Nr. 7. — Hedaeus. Berl. klin. Wochenschr. 1891, Nr. 21. — Heiberg. Ueber innere Incarcerationen. Arch. f. pathol. Anat. von Virchow. Bd. 54, S. 30—34. — Heidenhain. Archiv f. klin. Chirurg. Bd. 57, S. 12, 1898. — Helferich. Zur operativen Behandlung des Ileus. Deutsche medic. Wochenschrift 1881. — Heller. Cit. nach Schmauser. Die Schicksale der Dünndarmdivertikel. Inaug. Dissertat. Kiel 1891. — Ders. Cit. nach Becker. Zur Aetiologie der Darmeinschiebungen. Inaug. Disertat. Kiel 1885. — Hennerici. Ueber eine seltener vorkommende Veranlassung zu innerer Darmincarceration. Corresp.-Bl. der ärztl. Vereine im Rheinland. 1885, Nr. 24. — Héresco et Magnan. Occlusion intestinale produite dans le diverticule de Meckel. Mort. Bull. de la société anatomique de Paris. 1897. Nr. 17. — Hévin. Recherches historiques sur la gastrotomie, ou l'ouverture du basventre, dans le cas du volvulus ou de l'intussusception d'un intestin. Mém. de l'acad. royale de chir. 1768 T. IV. p. 236. — Hirschsprung. Cit. nach Hofmann, p. 17. — Hofmann, L. Beiträge zur Pathologie des Diverticulum Meckelii. Inaug. Dissert. Kiel 1897. — Hohlbeck. Arch. f. klin. Chirurg. Bd. 61, Heft 1, 1900. — Hutchinson. Brit. med. Journal 1878. Med. Neuigkeiten von Wintrich 1878. — Jackson. Descr. Catalog of the Museum of Boston. — Jalland. The Lancet 1889, July 6. — Jamain. Bulletin de la Soc. anat. t. XVI. 1841. — Jordan. Berliner klin. Wochenschrift. 1896, Nr. 2. — Josserand. Bei Nové. — Juillemont. Bei Picque. — Kamerer. Strangulation of the intestine. Annals of surgery 1897. — Karajan, v. Wiener klin. Wochenschr. 1901, Nr. 30. — Karewski. Bei Löwenstein. Archiv f. klin. Chir. Bd. 49. 1895. — Kelynack. Verhandl. der Deutsch. Gesellsch. f. Chir. XXVII. Kongress I., S. 95. — Ders. Brit. med. journal

1897, Aug. 21. — Ketteler, A. Das Diverticulum Meckelii als Ursache des Ileus. Inaug. Dissertat. Göttingen. 1900. — Kocher. Bei Koenig, Lehrbuch d. spec. Chirurg. Bd. 2. S. 380. — Koenig. Bei Ketteler. — Koerte. Berliner klin. Wochenschr. 1894. Nr. 40, S. 922 und Nr. 42, S. 962. — Korteweg. Bei König, Lehrb. d. spec. Chirurg. Bd. 2, S. 381. — Kramer (Glogau). Beitrag zur Pathologie des Meckel'schen Divertikels. Centralbl. f. Chirurgie. 1898, Nr. 20. — Kretz. Phlegmone des Proc. vermif. im Gefolge einer angina lacunaris. Wiener klin. Wochenschr. 1900, 49. — Küttner. Ileus durch Intussusception eines Meckel'schen Divert. Diese Beiträge. 1898. Bd. XXI, S. 289. — v. Laczkovich. Ein Fall von eingeklemmtem Divertikelbruch. Centralbl. f. Chirurgie. 1893. S. 778. — Lannelongue et Fremont. Archives générales de méd. 1884. — Lawrence. Medico-chirurg. Review. 1842 p. 299. — Leichtenstern. Ueber Darmverschluss. Deutsche med. Wochenschr. 1888. S. 237. — Ders. Ueber Darmverschluss in v. Ziemssen's Handb. der spec. Pathol. Bd. 7, II, S. 424. — Leisrink. Bei Fall Alsberg. — Levy. Observation sur une nouvelle forme d'étranglement, dite par noeud intestinal. Gaz. méd. de Paris, 1845, S. 129. — Lindh, A. Ileus 7 Fälle. Göteborgs läkare sallskaps förhandlingar. 1895. S. 49—53. — Litré. Observation sur une nouvelle espèce de Hernies. Mém. de l'acad. des sc. 1700, p. 300. — Mackay. The Lancet. 1900, April 14. — Magaigne et Blunt. Note anatomo-pathologique sur les inflammations du diverticule de Meckel. Bull. et mém. de la soc. anat. de Paris. 1899. — Magnan. Bei Heresco. — Maier. Bayr. Intelligenzblatt 1884, Nr. 25. — Maisonneuve. Archives générales de médicine, IV. serie, Tome VII. Avril 1845. — Makenzie. Transact of pathologie Society 1890, S. 127. — Marchand. Aerztlicher Verein zu Marburg. Berlin. klin. Wochenschr. 1890, S. 67. — Mariotti. Un caso di ernia diverticulare. Supplemento al Policlinico 1900. Nr. 35, S. 1107. Ekehorn l. c. p. 131. — Maroni. Cit. bei Schmauser, — Martin jun. Diction. des sc. méd. Paris. 1818. T. XXIII, S. 563. — Martin (de Bordeaux). Cit. bei Cazin, Hager und Ekehorn, S. 123. — Meckel. Handbuch der pathol. Anat. Bd. 1. Leipzig 1812. — Minich. Ungar. Arch. für Medic. III. 1. S. 38. — Minter. Beobachtung einer Kotfistel, die von einem Darmanhange entstanden war. Müller's Archiv f. Anat., Phys. und wissensch. Med., Jahrg. 1835, S. 507. — Mintz. Innere Einklemmung durch Meckel'sches Divertikel. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. 1896. S. 301. — Mitchel. Journal of Anat. and Physiol. 1898. July. — Monro. Observation of the crural hernia. Edinb. 1803. — Morian. Ueber das offene Meckel'sche Divertikel. Arch. f. klin. Chirurgie. Bd. 68, S. 306. 1899. — Morton. The Lancet. 1900, Nr. 3990. — Moscati. Sur un étranglement particulier d'intestin. Mém. de l'acad. royale de chirurg. Paris. 1757. S. 468. — Müller. Bei Schroeder. — Murphy. Ileus, Journ. of Americ. Med. Assoc. 1896; deutsch von Wiener (Chicago), Deutsche Zeitsch. f. Chirurgie. Bd. 45. 1897. — Naumann. Ileus e diverticulo Meckelii provocatus; hernia ventralis, laparatomia, Hygiea LX. 7. S. 95. 1898. — Naunyn. Mitteilungen aus den Grenzgebieten. Bd. 1. 1895. — Nelaton. 1862 cit. bei Bérard et Delore. — Neumann. Festschrift für Virchow. 1891. — Nicolas. Thèse de Paris. 1883. — Nothnagel. Zur medikament. Behandlung des Ileus. Wiener med. Blätter. 1889, Nr. 12. — Nové-Josserand. Bei Carle et Charvet.

— Nunn. London. med. Gazett. 1851. — Obalinski. Ueber den Bauchschnitt bei innerem Darmverschluss. Arch. f. klin. Chirurgie. Bd. 38, S. 249 bis 268. — Ders. Ueber Laparotomie bei innerem Darmverschluss. Arch. f. klin. Chir. Bd. 48. S. 1. — Odenius. Fall af Tarminklämming under ett äkta ileumsdivertikel hoars topp är sammenvuxen och staaer i öppen förbindelse med tarmen. Med ett träsnitt. Nord. med. arkiv. Bd. 16, Nr. 13 III. — Parise. Mém. sur le mécanisme de l'étranglement intestinal par noeud diverticulaire. Gaz. méd. de Paris. XXI.e au. III.e Sér. T. VI. 1851. — Pasquier. Bei Parise. — Paul. Demonstration mehrerer Präparate von Meckelschem Divertikel. Münchener med. Wochenschrift. 1898. Nr. 20. — Pavise. Thèse de Paris. 1869. — Penrose, Bingham. Intestinal obstruction in its surgical aspects. Journ. of the Americ. med. assoc. 1888. Vol. XI. Nr. 2. — Picqué et Guillemot. Revue de chirurgie. 1898. — Poppert. Zur Frage der chirurg. Behandlung des Ileus. Archiv f. klin. Chir. Bd. 39, S. 173. — Provera. Jl Morgagni. 1900, Nr. 1. — Puzey. Bei Hamilton Gibson. — Pye.-Smith. A case of intestinal obstruction caused by a fish-fin, lodging above a Meckels diverticulum. Lancet March 9. — Quervain, F. de. Dünndarminvagination durch Einstülpung eines Meckel'schen Divertikels. Centralbl. f. Chir. 1898, Nr. 32, S. 839. — Raab, W. Ueber das Meckel'sche Divertikel in seiner Beziehung zur Einklemmung des Darmes. Dissert. München. 1885. — Rayer. Cas mortel d'entérite et de péritonite, déterminé par un diverticule de l'iléon. Arch. gén. de méd. 1824. T. V. S. 68. — Regnault. Journ. univers. des sc. méd. T. IV. S. 108. Dict. des sc. méd. T. XXIII. Paris 1818, S. 563. — Rehn. Ueber Behandl. des akuten Darmverschlusses. Arch. für klin. Chir. Bd. 43, S. 305. 1892. — Riedinger. Verhandlungen der deutschen Gesellsch. f. Chirurgie. XXVII. Kongress, S. 94. — Riefkohl. Zur Kasuistik des Meckel'schen Divertikels. Berl. klin. Wochenschr. 1890. — Robinson. The Lancet. 1899, Nr. 18. — Rochard. Bei Heresco. — Rogie. Cit. bei Bérard et Delore. — Rokitanski, C. Ueber innere Darmeinschnürungen. Oesterreich. med. Jahrbücher. X, S. 4. — Roser, Karl. Aerztlicher Verein zu Marburg. 7. XI. 88. Berlin. klin. Wochenschr. 1889, S. 704. — Ders. Zur Laparotomie bei Ileus. Deutsche medic. Wochenschr. 1886, Nr. 5. — Ryan, C. On case of intestinal obstruction by Meckel's diverticulum. Australian Journ. Juli 15. — Schenk. Petersburger med. Wochenschr., Nr. 2, S. 18. 1882. — Schlier. Ueber Laparotomie bei innerem Darmverschluss. Inaug. Dissertation. Würzburg. 1895. — Schmauser. Die Schicksale des Darmdivertikels. Inaug. Dissertat. Kiel. 1891. — Schmidt, Meinhard. Meckel'sches Divertikel und Ileus. Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie. Bd. 54, S. 144. 1900. — Schneider. Geburtshilfl. Miscellen, v. Siebold's Journal. Bd. 13, Heft 3. 1834. — Schroeder. Ueber Divertikelbildung am Darmkanal. Inaug. Dissert. Augsburg. 1854. — Sellers. The Lancet. 1900, Nr. 3989. — Siebold. Bei Schroeder. — Simpson. Medical Press. 1896, 30. Decemb. — Southey. Clinical Soc. Trans. vol. XV. 1882, S. 159. — Sprengel. Verhandlungen der deutschen Gesellschaft f. Chir. XXVII. Kongress, I, S. 95. — Stadfeldt. Gynäkol. og obstetr. Middelelser utg. of Prof. F. Nowitz. Bd. 3, Heft 2. 1881. — Staffel, Erich. Ueber Verengerung und Verschluss des Magendarmkanals. Sammlung klin. Vorträge. Nr. 342. 1889. — Sternberg. Centralblatt für

Chir. 1901, p. 1120. — Strauch. Zeitschrift f. klin. Medicin. Bd. 38. — Struthers, John. Anat. und physiol. observ. I. p. 157. Petersburg. med. Zeitschrift. 1861, I. S. 47. — v. Stubenrauch. Verhandlungen der deutsch. Gesellsch. f. Chirurgie. 1898. XXVII. Kongress. I. S. 93. — Studsgaard, C. Nord. med. Archiv. 1894, Nr. 6. — Subbotić. Ein Fall von Invaginat. u. Prolaps des Dünndarms durch ein offenes und invaginiertes Meckel'sches Divertikel. Srpski arhiv za celokupno lekarstvo. 1899. — Sydney, Jones. Med. Times and Gazette. 1882. — Testat. Cit. bei Bérard et Delore. — Thoman. Zur Frage über die Erkenntnis eines Darmdivertikels in vivo. Allg. med. Zeitung. Nr. 46—48. 1885. — Thompson. Intestinal obstruction caused by Meckel's diverticulum. Annals of surgery. 1898. April. — Tilling. Bei Meckel, cit. bei Ekehorn l. c. — Tinniswood. Observation d'étranglement interne produit par un diverticule de l'intestin grêle. Arch. gén. de Méd. Paris. 1845. T. VII, S. 363. — Townsend. Bei Fitz. — Trelat. Gaz. des Hôp. 1872, p. 1021—1022. — Treves. Darmobstruktion, deutsch von Pollak. 1888. — Trzebicky. Ueber die Grenzen der Zulässigkeit der Dünndarmresektion. Arch. f. klin. Chir. 1894. Bd. 48, S. 54. — Tscherning. To Tilfälde af ileus pä Grund af själnere Misdomnelser. Med ett träsnitt. Nord. med. arkiv. Bd. 15, Nr. 9. — Uhde v. Abhandlung über innere Darmeinklemmung im Handbuch der Chirurgie von Pitha und Billroth. — Ulmer. Ueber innere Darmeinklemmung und ihre Behandlung. Württemberg. Zeitschrift f. Chir. 1851. — Ulrich. Innere Einklemmung einer Darmschlinge durch ein diverticulum Meckelii. Med. Zeit. Herausgeg. v. Vereine f. Heilkunde in Preussen. 1834. S. 151. — Wagner. Medic. Jahrb. d. k. k. österr. Staates. 1833, S. 206. — Wallace, David. Successful case of laparotomy. Edinb. med. Journ. XXXI, S. 212, Sept. 1886. — Walter. Bei Meckel l. c., S. 570. — Walthardt. Corresp.-Blatt f. Schweizer Aerzte. 1893. S. 513. — Walzberg. Ueber den persistierenden Dottergang als Ursache tödtlicher Peritonitis. Verhandlungen der deutschen Gesellsch. f. Chir. XX. Kongress I, S. 89. — Weil et Frankel. Invagination intestinale produite par un diverticule de Meckel. Bullet. de la société anat. Paris. Dec. 1896. — Weinlechner. Jahrb. für Kinderheilk. und phys. Erzieh. N. F. VIII. 1878. — Whittlesey. A case of intestinal obstruction caused by a diverticulum. NewYork Rekord March 3. 1884. — Wolff. Ileus aus mechanischer Ursache. Med. Zeit. Berlin 1835, S. 159. — v. Zoege-Manteuffel. Zur Diagnose und Therapie des Ileus. Archiv f. klin. Chir. Bd. 41, S. 572. 1891. — Zumwinkel. Zur Kasuistik des Darmverschlusses. Archiv f. klin. Chir. Bd. 40, S. 841.

AUS DER

HEIDELBERGER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. CZERNY.

XXIII.

Ein Beitrag zur Kenntnis der Beziehungen der akuten Miliartuberkulose zur Operation tuberkulöser Lymphomata colli.

Von

Dr. **H. Wittmer.**

Seitdem die moderne Chirurgie unter dem Schutze der Asepsis resp. Antisepsis sich immer mehr an die operative Behandlung der verschiedenen tuberkulösen Processe des menschlichen Körpers heranmacht, hat die akute Miliartuberkulose zweifellos eine nicht unbedeutende Frequenzsteigerung erfahren, ja ich glaube, man kann behaupten, dass, während früher die typischen Fälle von akuter Miliartuberkulose fast nur auf den Stationen der inneren Kliniken zu sehen waren — ich rede hier von den Universitätskliniken — dieselben jetzt gerade umgekehrt viel häufiger in den chirurgischen Krankensälen anzutreffen sind. Es soll damit jedoch keineswegs gesagt werden, dass die Zahl der postoperativ auftretenden Miliartuberkulosen etwa die der spontan entstehenden Fälle überwiegt, aber solange aus den verschiedensten Gründen die überaus grosse Mehrzahl der Tuberkulösen die inneren Kliniken nicht aufsucht resp. nicht aufsuchen

kann — nach einmal eingetretener Miliartuberkulose ist dieses ja ohne weiteres kaum mehr möglich — werden die eben angegebenen in den letzten Jahren sich vollzogenen Frequenzverhältnisse der Miliartuberkulosen auf den chirurgischen Kliniken zu denen der inneren Kliniken wohl dieselben bleiben, ja erstere vielleicht eine immer grössere Steigerung erfahren. Es ist klar, dass diese Thatsache bald auffallen musste, und so sehen wir denn in kurzer Zeit eine grosse Reihe diesbezüglicher Veröffentlichungen und Arbeiten einander folgen. Für die postoperativ auftretende Miliartuberkulose wurden die verschiedensten Erklärungen versucht, und wie die Ansichten über die Genese der akuten Miliartuberkulose an sich häufig geändert wurden und neuerdings durch die eingehenden Untersuchungen von Ponfick und Weigert eine vollständige Umwälzung erfuhren, so wurde natürlich auch der Zusammenhang der Generalisation der Tuberkulose mit operativen Eingriffen in immer anderer Weise gedeutet. Dieser letztere Umstand ist es, der es mir notwendig erscheinen lässt, hier, wenn auch kurz, auf die Aetiologie, Geschichte, dann aber auch auf die pathologisch-anatomische sowie die klinische Stellung der akuten Miliartuberkulose einzugehen, und zwar halte ich diese Vorerörterungen um so notwendiger, als einmal die jetzigen Ansichten über den Zusammenhang beider Vorgänge sich allmählich aus den früheren Anschauungen heraus entwickelt haben, dann aber deshalb, weil ich etwaige spätere Missverständnisse in Bezug auf die den 3 nachher beschriebenen Fällen folgende kritische Betrachtung vermieden wissen möchte.

Was zunächst die Geschichte der akuten Miliartuberkulose betrifft, so war es die Buhl'sche Theorie, die in der ersten und auch im Beginn der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts allgemeine Anerkennung fand. Nach derselben ist die Aetiologie der akuten Generalisation der Tuberkulose „abhängig von dem vorherigen Bestehen eines nicht abgekapselten, gelben Tuberkels oder einer Lungencaverne, und die akute Miliartuberkulose verhält sich zu dem Ausgangsherd wie die Pyaemie zu einem Jaucheherd.“ Dabei supponierte also Buhl ein Virus — der Tuberkelbacillus war ja zu damaliger Zeit noch nicht entdeckt —, das von einem Krankheitsherd der vorerwähnten Beschaffenheit aus in die allgemeine Säftemasse übergehen und nun auf dem Wege der Dissemination zahlreiche sekundäre Herde erzeugen sollte. Allmählich wurde diese Buhlsche Lehre immer unwahrscheinlicher. Der am meisten begründete Einwurf, den man allerseits gegen dieselbe erhob, war der, dass doch

ein ungeheures Missverhältnis bestehe zwischen der Häufigkeit des Vorkommens solcher Buhl'scher erweichter Herde resp. Cavernen und der Frequenz der akuten Miliartuberkulose. In dieser Hinsicht erfuhr die Buhl'sche Theorie in der zweiten Hälfte der 70er Jahre eine Weiterentwickelung, ja eine vollständige Umgestaltung durch die Entdeckung der tuberkulösen Erkrankungen der Blut- und Lymphgefässe und deren Beziehungen zur akuten Miliartuberkulose. Der erste allerdings, der die Tuberkulose der Lymphgefässe und zwar speciell des Ductus thoracicus fand, war Astley Cooper im Jahre 1797. Jedoch unterliess es dieser Forscher, die daraus sich ergebenden Folgen für den Blutkreislauf zu ziehen, vielmehr beschränkten sich seine Betrachtungen auf den Einfluss dieser tuberkulösen Ductusaffektion auf die Chylusstauung, und von etwaigen Beziehungen zur akuten Generalisation der Tuberkulose ist in seiner Schrift nicht die Rede.

Einen Schritt weiter in der Erkennung der Genese der akuten Miliartuberkulose bedeuten einmal der im Jahre 1865 von Luecken mitgeteilte Fall von tuberkulösem Einbruch in beide Herzventrikel, sodann die von Klebs im Jahre 1876 veröffentlichte Mitteilung eines polypösen Venentuberkels der Vena azygos, beide mit nachfolgender akuter Miliartuberkulose. Jedoch erst die Arbeiten Ponfick's und Weigert's und deren kritische Betrachtung durch Benda waren es, die uns wirklich völliges Licht in die komplizierten Beziehungen der akuten Generalisation der Tuberkulose zu den tuberkulösen Gefässerkrankungen brachten. Ponfick war der erste, der in dieser Hinsicht auf die ausserordentliche Bedeutung der tuberkulösen Erkrankung der Gefässe und zwar speciell der Lymphgefässe hinwies. „Als die Bahnen", so meint er, „auf welchen der Giftstoff in den Kreislauf gelangen dürfte, hat man sich in erster Linie die Lymphgefässe zu denken. Bereits sind ja zahlreiche Beispiele bekannt, wo sich eine lokale Tuberkelentwickelung innerhalb der Adventitia dieser aufs unmittelbarste an einen Käseherd anschliesst. Im Hinblick darauf habe ich den Ductus thoracicus neuerdings einer regelmässigen Prüfung unterzogen und dabei gefunden, dass derselbe in allen den Fällen intakt bleibt, wo eine im klinisch-anatomischen Sinne lokalisierte Tuberkulose vorhanden ist, dass er aber in der Mehrzahl der Fälle von generalisierter Miliartuberkulose in eigentümlicher Weise beteiligt wird, indem sich eine meist vielfältige Eruption kleiner tuberkelähnlicher Knötchen in seiner Intima entwickelt." Während also Ponfick das grösste Gewicht auf die

tuberkulöse Infektion der Lymphgefässe und zwar speciell des Ductus thoracicus legte, war es zuerst Weigert, der auch die Blutgefässe einer genauen Untersuchung unterzog und schliesslich in ihrer Erkrankung die hauptsächlichste Aetiologie der akuten Miliartuberkulose erblickte. So referierte er noch in demselben Jahre, in dem Ponfick seine epochemachenden Mitteilungen veröffentlichte, und zwar am 13. Juli 1877 in der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur über einen Fall von Venentuberkulose, sodann auf der 51. Naturforscherversammlung über zwei Beobachtungen von Lungenvenentuberkulose und endlich über eine grosse Anzahl von Fällen derselben Art im Jahre 1879. Im Anschluss an diese Erfahrungen wirft Weigert 5 Fragen auf, die ausserordentlich interessant und lehrreich sind und in Kürze den Zusammenhang der Gefässtuberkulose mit der akuten Miliartuberkulose aufklären. Ich lasse sie daher wörtlich folgen:

1) „Handelt es sich bei der akuten Miliartuberkulose überhaupt um eine akute Ueberschwemmung des Körpers mit Tuberkelgift?

2) Muss diese Ueberschwemmung des Körpers mit tuberkulösem Virus bei der akuten Miliartuberkulose durch die Blut- resp. Lymphbahn stattfinden?

3) Warum müssen die dabei gefundenen tuberkulösen Gefässerkrankungen die Abgabestätten des Tuberkelgiftes sein?

4) Müssen diese einmal vorhandenen Gefässaffektionen immer akute Miliartuberkulose erzeugen?

5) Wie kann man bei der Sektion entscheiden, ob ein Gefässherd die Ursache der akuten Generalisation der Tuberkulose war?"

Die ersten beiden Fragen bejaht er mit folgender Begründung:

1) „Die ungeheure Menge der Tuberkel bei der akuten Miliartuberkulose kann nur durch eine grosse Masse von tuberkulösem Virus erzeugt werden;

2) Die Gleichaltrigkeit derselben (Tuberkel) und der klinisch zu konstatierende rasche Krankheitsverlauf lassen auf eine rasch eintretende Absetzung der gesamten Giftteilchen schliessen;

3) Da nun aber nur auf dem Blutwege die ergriffenen Organe mit Tuberkelgift versorgt werden können, so muss das Blut in kurzer Zeit eine grosse Menge davon empfangen, d. h. es muss mit Tuberkelgift akut überschwemmt werden."

Ponfick gegenüber, der ja das grösste Gewicht auf die Erkrankung der Lymphgefässe legt, bemerkt Weigert, dass nach seinen Erfahrungen (Sektionsergebnissen) die akute Miliartuberkulose

nur in der Minderzahl der Fälle in einer Ductustuberkulose ihre Ursache habe.

Was die 3. Frage betrifft, ob die bei der Sektion gefundenen tuberkulösen Gefässerkrankungen unbedingt die Abgabestätten des Tuberkelgiftes darstellen, so beantwortet Weigert auch diese in bejahendem Sinne, denn

1) sind sie älteren Ursprungs, also nicht auf gleiche Stufe zu stellen mit den sonst im Körper gefundenen miliaren Tuberkelknötchen;

2) spricht ihr konstantes Vorkommen bei der akuten Miliartuberkulose und ihr Fehlen bei sonstiger, wenn auch zum teil generalisierter Tuberkulose geradezu mit zwingender Notwendigkeit dafür, wobei übrigens noch die unmittelbare Nähe des Lymph- resp. Blutstromes die Möglichkeit einer Allgemeininfektion von Seiten dieser Herde ohne weiteres wahrscheinlich macht.

Die 4. Frage, ob tuberkulöse Gefässherde immer akute Miliartuberkulose im Gefolge haben müssen, glaubt Weigert verneinen zu können. indem er daran erinnert, dass ja dem menschlichen Körper die verschiedensten Schutzmittel zur Verfügung ständen, mittels deren er im Stande sei, das Gift entweder vollständig zu vernichten oder wenigstens eine akute Ueberschwemmung des Blutes zu verhindern; dass einmal ein solches Gefäss durch Thrombosierung von der allgemeinen Blut- resp. Lymphbahn ausgeschaltet werden könne, dass ferner unter bestimmten Voraussetzungen das Tuberkelgift in Drüsen sich ablagern und in diesen letzteren entweder vollständig unschädlich gemacht werde oder nur lokalisierte Tuberkulose zur Folge habe; hierher gehöre z. B. die Tuberkulose der Pfortader, deren ev. verunreinigtes Blut ja den Leberkapillarkreislauf passieren müsse, um eine generalisierte Tuberkulose zu erzeugen. Endlich führt er an, dass ein ausserordentlich intensiver, entweder einmal oder in kürzester Zeit sich wiederholender Durchbruch ins Lumen der Gefässe dazu gehöre, um eine typische akute Miliartuberkulose zu erzeugen, widrigenfalls eine mehr chronische generalisierte Tuberkulose entstehe, mit anderen Worten, dass ein möglichst grosser, an virulenten Bacillen möglichst reicher und mit dem Gefässlumen kommunicierender Herd vorausgesetzt werden müsse.

Endlich giebt Weigert zur Entscheidung der 5. Frage, wann man in einem Falle von typischer akuter Miliartuberkulose einen sich findenden Gefässherd als Ursache derselben ansprechen dürfe, dem Anatomen 5 Leitsätze in die Hand, die mit ziemlicher

Sicherheit Rückschlüsse ziehen lassen, deren nähere Betrachtung mich aber hier zu weit führen würde.

Wie zu erwarten war, blieb diese Ponfick-Weigert'sche Anschauung über die Genese der akuten Miliartuberkulose nicht unangefochten. Der am meisten begründete Einwand war der Baumgarten's, der sich in seiner pathologischen Mykologie auf die Beobachtung stützt, dass bei experimenteller bacillärer Infektion die Versuchstiere an allgemeiner akuter Tuberkulose zu Grunde gehen, ohne dass dabei Tuberkulose der grösseren Gefässe gefunden werde. Der erwähnte Autor kommt am Ende seiner Betrachtungen zu dem Schlusse, dass bisweilen „bei stürmischer Bacilleninvasion und Propagation der Bacillen in Lymphdrüsen frühzeitig genug hinreichend viele Bacillen die ausführenden Lymphgefässe erreichen, um eine Drüse nach der anderen zu inficieren und von der letzten, zwischen Impfort und Ductus thoracicus eingeschalteten Drüse aus in zur Herbeiführung von akuter Allgemeintuberkulose genügender Menge in den Brustlymphgang einzudringen." Benda war es, der diesen scheinbar auf das Experiment sich stützenden und auf den ersten Blick geradezu zwingenden Einwand Baumgarten's widerlegte, indem er in seiner Abhandlung „Ueber die akute Miliartuberkulose" (Lubarsch-Ostertag 1898) die bisherigen Ansichten zusammenfasste, dieselben einer kritischen Betrachtung unterzog und dabei die Behauptung aufstellte, dass „thatsächlich die Impftiere keine akute Miliartuberkulose aquirieren, sondern dass wir hier stets eine, allerdings etwas floride chronische Tuberkulose, vielleicht richtiger als progressive Allgemeintuberkulose zu bezeichnen, vor uns haben, dieselbe Erkrankung, die z. B. die gewöhnliche Form der kindlichen Allgemeintuberkulose darstellt". „Es ist natürlich nicht auszuschliessen", fährt Benda weiter fort, „dass, wenn wir das Versuchstier im Beginn der Generalisation töten, oder, wenn es zu dieser Zeit zufällig zu Grunde geht, an zahlreichen Stellen Tuberkel oder vielleicht ausschliesslich frische Tuberkel zu finden sind. Ich bestreite aber, dass je ein Impftier im acuten Stadium der Allgemeininfektion an der Allgemeininfektion spontan und unter den charakteristischen Symptomen der akuten Miliartuberkulose eingeht". Benda kommt dann weiter zu dem Schlusse, dass der Widerstreit der Meinungen sich allmählich auf die Frage zuspitzen müsse: Was haben wir als akute Allgemeintuberkulosen zu bezeichnen, und waren die Fälle ohne Gefässtuberkulose wirklich den anderen ganz gleichwertige akute Allgemeintuberkulosen?"

Ich komme damit auf die pathologisch-anatomische, dann aber auch auf die klinische Stellung der akuten Miliartuberkulose zu sprechen, und halte die Erörterung dieser Fragen im Raume dieser Auseinandersetzungen für umso unerlässlicher, als es einmal nicht angängig ist, aus einem weder pathologisch-anatomisch noch klinisch genau bestimmten Krankheitsbilde Schlüsse zu ziehen oder weitere Folgerungen an dasselbe anzuknüpfen, dann aber, weil nur eine genaue Definition der akuten Miliartuberkulose nach beiden Richtungen hin es ermöglicht, die später beschriebenen 3 Fälle einer eingehenden Betrachtung und Kritik zu unterziehen.

Der erste war Weigert, der ein Schema für die verschiedenen Formen der Allgemeintuberkulose zu geben versuchte. Zunächst spricht er von einer Generalisation der Tuberkulose und zwar dann, „wenn zu einer tuberkulösen Lungenerkrankung z. B. sich noch eine solche von Milz, Nieren und anderen Organen gesellt. welche nur auf dem Wege des allgemeinen Blutstromes für ein Gift zugänglich erscheinen". „Generalisation der Tuberkulose", fährt er fort, „heisst nichts anderes als Infektion des allgemeinen Blutstromes mit Tuberkelgift und Ablagerung des letzteren in verschiedene Organe. Diese Ablagerung kann unter verschiedenen klinischen und anatomischen Formen erfolgen, für welche ich (Weigert) mir erlaube, 3 Typen aufzustellen, die allerdings durch Uebergänge mit einander in Verbindung stehen, sodass man über die Bezeichnung eines Falles hier und da zweifelhaft sein kann. Es kann vorkommen:

1) Die akute allgemeine Miliartuberkulose, d. h. akute Ueberschwemmung des Körpers mit einer grossen Zahl miliarer und submiliarer Knötchen, die in auffallender Regelmässigkeit bestimmte Organe befallen, von denen nur ausnahmsweise das eine oder andere ohne Tuberkel ist: in erster Linie Milz, Lunge, Leber, dann Nieren, Chorioidea, Schilddrüse, Knochenmark. Bei einer echten akuten Miliartuberkulose darf man selbst bei makroskopischer Betrachtung (ausser der Leber, in welcher die Tuberkel oft nur mikroskopisch zu erkennen sind) höchstens einmal in der Schild- oder der Chorioidea die Knötchen vermissen, im Herzen sind sie fast immer vorhanden; daneben können noch andere Organe regelmässig befallen sein, namentlich die Venen, die serösen Häute .... etc.;

2) die Uebergangsform ....;

3) die chronische Allgemeintuberkulose.

Auf diese beiden letzten Formen sowie auf ihre Entstehung näher einzugehen, würde mich hier zu weit führen. Zu dieser Ein-

teilung der Generalisation der Tuberkulose bemerkt Benda, dass sie noch lange nicht alle Fälle von Verallgemeinerung der Tuberkulose umfasse, wofür er als Beweis die solitären Hirn- und Knochentuberkel anführt; immerhin glaubt er — und darauf kommt es uns ja hier an — bezüglich der akuten Miliartuberkulose eine zutreffende Definition geben zu können, die er unter Nro. 5 seiner Schlussbetrachtung zusammenfasst: „Eine besondere, klinisch durch schwere Allgemeinsymptome, anatomisch durch die hervorragende Menge und Frische, aber nicht notwendig durch absolute Gleichaltrigkeit der Disseminationsherde charakterisierte Form der allgemeinen Tuberkulose wird wahrscheinlich aus schliesslich auf das Bestehen eines grösseren tuberkulösen Gefässherdes zurückzuführen sein, der entweder auf einmal einen ausserordentlich grossen Bacillenschub oder häufiger kleinere Schübe in den Blutstrom abgiebt und letzteren mit Toxinen überschwemmt. Ich (Benda) schlage den Namen „Essentielle Gefässtuberkulose mit symptomatischer akuter Allgemeintuberkulose" für diese Form vor." Nachdem so durch diese beiden Definitionen die pathologisch-anatomische Stellung der akuten Miliartuberkulose wohl charakterisiert ist, erübrigt es noch, die klinische Bedeutung derselben kurz zu betrachten. Bezüglich dieser will ich hier nur erwähnen, dass man bekanntlich unterscheidet:

1) eine Miliartuberkulose mit vorwiegenden Symptomen der Allgemeininfektion = sogenannte typhöse Form;

2) Miliartuberkulose mit vorwiegenden Symptomen von seiten der Bronchien und Lungen = bronchopulmonale Form;

3) Miliartuberkulose mit vorwiegenden Gehirnsymptomen, abhängig von der tuberkulösen Meningitis = meningitische Form;

4) Miliartuberkulose mit protrahiertem Verlauf und unbestimmten Symptomen = intermittierende Form.

Diese letztere Kategorie zählt übrigens Reinhold zu der ersten Form, von der sie sich nur durch den mehr subakuten Verlauf unterscheide.

Fassen wir nun noch einmal kurz die bisherigen Erörterungen bezüglich der Aetiologie der akuten Miliartuberkulose zusammen, so lassen sich folgende Sätze aufstellen:

1) Es gibt keine Miliartuberkulose ohne primären Herd oder, wie Benda sagt: „Um den tuberkulösen Primärherd, den Buhl'schen gelben Tuberkel, kommen wir bei keiner Auffassung herum."

2) „Der 2. Abschnitt liegt in dem Uebergreifen auf ein Gefäss entweder durch direkte Kontinuität oder mittels einer Intimametastase."

Unwillkürlich drängen sich uns hier folgende Fragen auf: 1) Wann kommt es denn zum „Uebergreifen“ auf ein Gefäss? 2) Wann hat das tuberkulös inficierte Gefäss akute Miliartuberkulose im Gefolge? 2 Momente sind es, die uns diesbezüglich eine, wenn auch nicht vollständig befriedigende Antwort geben. So spielen eine Rolle: 1) die individuelle Disposition, die, wie sie bei der immer bestehenden Infektionsmöglichkeit den Körper des einen der Tuberkulose gegenüber vollständig unempfänglich macht, so auch zweifellos in ihren verschiedenen Graden ein Hauptmoment der mehr oder minder raschen Ausbreitung des tuberkulösen Processes abgiebt. 2) Alle jene Vorgänge, die auch sonst einen Einfluss auf die akutere Ausdehnung eines tuberkulösen Herdes ausüben. Hierher gehören z. B. Morbillierkrankungen mit Durchbruch einer tuberkulösen Lymphdrüse in einen Bronchus, dann aber besonders die Operationen tuberkulöser Affektionen des Körpers mit nachfolgender akuter Miliartuberkulose. Ich komme damit endlich auf den Zusammenhang dieser letzteren mit den manigfachsten chirurgischen Eingriffen zu sprechen und werde zunächst die verschiedensten Erklärungen, die für diese Thatsache versucht wurden, darzulegen mich bemühen.

Die einfachste dürfte wohl die sein, dass, wie Hanau und Wartmann annehmen, durch die Operation zahlreiche Gefässe eröffnet werden, das tuberkulöse Virus in dieselben eindringt und von hier aus in die allgemeine Säftemasse übergeht, ein Vorgang, der sich, wie ohne weiteres klar ist, einmal auf dem Wege der Blut-, dann aber auch der Lymphbahnen vollziehen kann. Dabei wird natürlich die akute Generalisation rascher erfolgen, wenn ein grösseres Gefäss z. B. der Ductus thoracicus eröffnet wird, und die Tuberkelbacillen in Masse eindringen können, als wenn die Allgemeininfektion erst auf dem Wege der mittleren oder kleineren Gefässe zu Stande kommt. Bei dieser Annahme ist, wie ich ausdrücklich hervorheben will, vorausgesetzt, dass die zur Erzeugung der typischen akuten Miliartuberkulose nötige Bacillenmenge in die betreffenden eröffneten Gefässe eindringt, seien sie nun Lymph- oder Blutgefässe, seien sie grösseren oder kleineren Kalibers, mit anderen Worten, es ist keine weitere Vermehrung der Bacillen mehr nötig entweder innerhalb der Blutbahn, wenn dieses überhaupt möglich ist, oder innerhalb der Gefässwand.

So berechtigt und natürlich diese Annahme auf den ersten Blick zu sein scheint, so findet sie doch vielseitigen Widerspruch. So nehmen Benda und überhaupt die Anhänger der Ponfick-

Weigert'schen Theorie an, „dass bei der Operation nicht etwa die zur Erzeugung der Miliartuberkulose ausreichende Bacillenmenge direkt in die Blutgefässe eingetrieben, dass vielmehr dabei blos das zur Erzeugung einer Gefässmetastase genügende Virus in den Kreislauf gebracht werde und dort die Gefässe in verschiedener Zahl und Ausdehnung tuberkulös inficiere;“ von hier aus sollte dann sekundär die allgemeine Blutbahn mit Bacillen und tuberkulösen Noxen überschwemmt werden, mit andern Worten: Die Anhänger dieser zweiten Theorie leugnen den Uebergang einer genügenden Bacillenmenge und nehmen gewissermassen eine in den Wandungen der Gefässe sitzende Zwischenstation an, welch letztere ja in Anbetracht ihrer ausserordentlich nahen Beziehungen zum Blut- resp. Lymphstrom einmal ein ungemein üppiges Gedeihen der Bacillenkulturen, dann aber auch ein leichtes Uebertreten dieser in die allgemeine Säftemasse ermögliche. Ich ging ja einleitend bei der Darlegung der Geschichte der akuten Miliartuberkulose ausführlich auf diese Verhältnisse ein und will hier nur wiederholen, dass Weigert und seine Schüler sich hiebei besonders auf die Sektionsergebnisse der Miliartuberkulosen überhaupt stützen, bei denen es bisher immer gelungen sei, die entsprechenden Gefässaffektionen zu finden, während ein Fehlen derselben fast nie beobachtet wurde.

Eine dritte Möglichkeit endlich dürfte die sein, dass von der Operationswunde aus überhaupt kein Uebergang von Bacillen in die Blut- oder Lymphbahnen stattfand, sei es weil nur sehr wenig und dabei sehr kleine Gefässe eröffnet wurden, oder weil der durch derbe Bindegewebsmassen abgekapselte tuberkulöse Herd intakt blieb, dass aber andererseits schon vor der Operation tuberkulöse Gefässaffektionen bestanden haben, welch letztere aus sogleich näher zu erörternden Gründen im Anschluss an dieselbe zu üppigerem Gedeihen gelangten, gegen die Blutbahn sich öffneten und so die Aetiologie der Miliartuberkulose abgaben. Als solche Momente kommen wohl verschiedene in Betracht: Einmal kann es der schwächende Einfluss der Operation an sich sein, — Narkose, Blutverlust — der die natürliche Resistenz des Körpers dem tuberkulösen Virus gegenüber herabsetzt, dadurch ein schnelleres und üppigeres Wachstum der in den Gefässwandungen befindlichen Bacillenkulturen herbeiführt, letztere im Anschluss daran an der Innenfläche der Gefässe ulcerieren lässt und so ein Uebertreten der Bacillen in die Blut- oder Lymphbahn notwendig zur Folge hat. Dann aber spielt zweifellos auch die durch die Narkose bedingte Erhöhung des Blutdruckes eine nicht zu unterschätzende Rolle. In

dieser Hinsicht liegt ja die Annahme nahe, dass z. B. ein tuberkulöser Gefässherd, auch wenn er die Innenfläche der Gefässwandung noch nicht erreicht hat, infolge der durch die vermehrte Spannung bedingten Ruptur der ihn von der Saftbahn noch abschliessenden, aber immerhin schon stark alterierten Gewebsschichten blosgelegt wird und seinen verderbenbringenden Inhalt in die allgemeine Säftemasse abgibt.

Endlich liegt es auf der Hand, dass diese verschiedensten Vorgänge sich kombinieren können und, wenn ich so sagen darf, mit vereinter Kraft die akute Generalisation der Tuberkulose erzeugen.

Es frägt sich nun weiter: Sind wir in einem gegebenen Falle im Stande, den Infektionsmodus zu erkennen.

Mit Sicherheit werden wir dies wohl nur in den wenigsten Fällen vermögen und zwar einmal deshalb, weil, wie eben erwähnt, die verschiedensten Möglichkeiten sich kombinieren können. Nehmen wir, um einen Fall herauszugreifen, z. B. an, wir finden bei der Sektion eine oder mehrere entsprechende Gefässaffektionen, andererseits aber fand bei der Operation eine ausgiebige Eröffnung des betreffenden tuberkulösen Herdes sowie zahlreicher Gefässe statt, setzen wir ferner voraus, die Miliartuberkulose sei direkt im Anschluss an die Operation entstanden, wie lässt sich da mit Sicherheit die Ausgangsstätte bestimmen? Kann der Uebertritt nicht von der Operationswunde oder einem Gefässherd für sich allein, oder endlich von beiden zusammen stattgefunden haben? Ein zweiter Umstand, der diese Unsicherheit in der Erkenntnis des Infektionsmodus noch erhöht, liegt in der Mangelhaftigkeit der Sektionsergebnisse. Es ist klar, das es ausserordentlich schwer, ja geradezu unmöglich ist, alle mittleren und kleineren Gefässe auf tuberkulöse Herde zu untersuchen; erfordert doch ferner das Erkennen von beträchtlichen und dazu noch in grossen Stämmen sitzenden derartigen Affektionen ein ziemlich geübtes Auge, gar nicht zu reden davon, dass, wie Weigert ausdrücklich hervorhebt, das Alter derselben oft nicht einmal annähernd bestimmt werden kann. Immerhin aber, glaube ich, besitzen wir einige Anhaltspunkte, die wenigstens mit Wahrscheinlichkeit Rückschlüsse bezüglich der Art und Weise der Infektion zulassen. Erläutert werden dieselben am besten an Beispielen. Setzen wir voraus, es seien bei der Operation zahlreiche Gefässe sowie der tuberkulöse Operationsherd ausgiebig eröffnet worden — mag es sich um eine Exstirpation oder Excochleation gehandelt haben —, die Miliartuberkulose sei unmittelbar im Anschluss an

die Operation entstanden, und die Sektion habe bezüglich der Untersuchung auf tuberkulöse Gefässherde ein negatives Resultat ergeben, so dürfen wir den direkten Import einer genügenden Bacillenmenge von der Operationswunde aus annehmen. Haben wir andererseits einen Fall vor uns, bei dem die Miliartuberkulose erst nach einigen — z. B. 13 bis 14 — Tagen nach der Operation aufgetreten ist, und bei dessen Obduktion zahlreiche tuberkulöse Gefässherde zum Vorschein kamen, so berechtigt uns dieser Befund in Verbindung mit dem klinischen Verlauf zu der Annahme, dass hier die vorgenannte zweite Infektionsmöglichkeit im Spiele war. Ich betone nochmals, dass wir uns wohl nie über einen gewissen Grad von Wahrscheinlichkeit erheben werden.

Eine eigenartige Sonderstellung und zwar sowohl bezüglich ihres Verhältnisses zur s p o n t a n wie auch p o s t o p e r a t i v auftretenden Miliartuberkulose nehmen nun nach meiner Ansicht gerade die tuberkulösen Lymphome des Halses ein. Dieselbe ist lediglich durch die topographischen Verhältnisse bedingt und zwar durch die nahen Beziehungen der Halslymphdrüsen zu den grossen Blut- und Lymphgefässstämmen. Bekanntlich erstrecken sich ja die Glandulae cervicales superficiales et profundae entlang des vorderen und hinteren Randes des M. Sterno-cleido-mastoideus, nach abwärts gegen die Supraclaviculargrube und von hier retroclavicular gegen die Infraclaviculargrube zu; sie liegen daher in unmittelbarster Nähe einmal der Vena subclavia et jugularis, die zudem noch manchmal, wie sich dies ja auch in einem unserer Fälle zeigte, durch Zug und Druck seitens der erkrankten Drüsen stark ectatisch wird, dann aber besonders der grossen Lymphstämme und zwar links in der Nähe der Vereinigungsstelle des Truncus jugularis, subclavius et ductus thoracicus, rechts des Tr. jug., subcl. et bronchomediastinalis. Die Folgen dieser unmittelbaren Nachbarschaft der grossen Blut- und Lymphgefässe sind verschiedene. Einmal wird es bei der Operation sehr leicht zur Verletzung dieser letzteren kommen, da sie geradezu in erkrankte Drüsenmassen eingeschlossen sein können; die toxischen Massen werden also direkt in dieselben eingeimpft, und die Miliartuberkulose wird sich unmittelbar im Anschluss an die Operation entwickeln können; ich meine, während sonst der mehr oder minder blutige Verlauf einen Rückschluss auf direktes Uebertreten der Tuberkelbacillen in die allgemeine Säftemasse zulässt, fällt hier die Berechtigung eines solchen Rückschlusses der eigentümlichen Topographie wegen weg. Eine zweite Folge ist die, dass sich bei Hals-

drüsentuberkulose viel eher durch Uebergreifen auf die vorerwähnten grossen Gefässe Gefässtuberkulose entwickelt, als dies bei den sonst im Körper vorhandenen tuberkulösen Affektionen der Fall ist, und damit wird eine weitere Berechtigung zu nichte gemacht, nämlich die, von der Grösse und Schwere der tuberkulösen Ausbreitung im sonstigen Körper auch auf eine entsprechende Beteiligung der Gefässe zu schliessen.

Fragen wir uns weiter: Gibt uns hierüber vielleicht die Litteratur weiteren Aufschluss, resp. wie verhält sich dieselbe überhaupt zur postoperativen Impftuberkulose? Wie ich einleitend erwähnte, musste die Thatsache des Eintritts akuter Miliartuberkulose nach chirurgischen Eingriffen sehr bald auffallen. Ich beschränke mich hier, bevor ich auf die Lymphdrüsentuberkulose zu sprechen komme, auf die Betrachtung der chirurgischen Tuberkulose im Sinne von v. Bardeleben's, im sogenannten engeren Sinne, also auf Lupus, Knochen- und Gelenktuberkulose, während eine Erörterung der Beziehungen der Operationen anderweitiger Tuberkulosen, wie z. B. der Nieren- und Blasentuberkulose, zur akuten Generalisation derselben mich zu weit führen würde.

Der erste war Koenig, der auf dem XIII. deutschen Chirurgenkongress sowie in seinem Lehrbuche über die Tuberkulose der Gelenke und Knochen die einschlägige Frage in Fluss brachte, indem er an der Hand von 16 Fällen der Göttinger Klinik die Ansicht verfocht, dass es wirklich eine operative Impftuberkulose gebe und im Anschluss daran darzulegen suchte, welchen Einfluss diese Thatsache auf die Berechtigung der operativen Beseitigung eines tuberkulösen Herdes habe. Koenig trennt dabei seine Fälle in zwei Gruppen: Die erste umfasst diejenigen Fälle, bei denen die Miliartuberkulose sofort in der ersten oder zweiten Woche nach der Operation eintrat, während bei der 2. Kategorie der Verlauf derart sich gestaltete, dass zunächst keine Heilung der lokalisierten Tuberkulose erfolgte, im Gegenteil, die Eiterung weiter schritt, und dann ev. nach den verschiedenartigsten, der ersten Operation folgenden weiteren Eingriffen die Allgemeinfektion sich einstellte. Es liegt ohne weiteres auf der Hand, dass man die Fälle der zweiten Art nicht immer, vielleicht überhaupt nicht, als operative Impftuberkulose auffassen darf und kann. Denn könnte die so spät eingetretene Miliartuberkulose nicht auch spontan ohne operativen Eingriff erfolgt sein? Leider wurde die Auffassung Koenig's allgemein massgebend, ja die seiner Anregung folgenden Veröffentlichungen umfassen meistens Fälle der

2. Art. Dabei ist es unmöglich, in den betreffenden Zusammenstellungen beide Kategorien von einander zu trennen und zwar deshalb, weil eben in den wenigsten Statistiken genaue Krankengeschichten vorliegen, vielmehr das einschlägige Material schlechtweg als Impftuberkulose registriert wird. Der Versuch einer Abscheidung wäre um so weniger lohnend, als den diesbezüglichen Zusammenstellungen ohnehin nicht allzugrosser Wert beizulegen ist, da sie ja zum Teil aus einer Zeit stammen, wo einmal die zahlreichen diagnostischen Hülfsmittel unserer Zeit noch nicht zur Verfügung standen, und wo ausserdem unter ganz anderen Verhältnissen operiert wurde, so dass Wartmann mit Recht bemerkt, dass es interessant wäre, aus Gegenüberstellungen früherer und jetziger Statistiken den Einfluss der modernen Technik speciell der Asepsik und Antisepsik auf die Häufigkeit der Impftuberkulose zu erkennen.

Der zweite war sodann Volkmann, der im Jahre 1885 auf dem deutschen Chirurgenkongress bei Gelegenheit der Mitteilungen seiner Erfahrungen über Tuberkulose die Vermutung aussprach, „als ob die Operation einer Gelenks- und besonders einer Knochentuberkulose in Folge des Eintritts des tuberkulösen Virus in die eröffnete Blutbahn zuweilen die Entstehung einer akuten miliaren (meist mit Basilarmeningitis verlaufenden) Allgemeintuberkulose veranlasse.“ Auf die Häufigkeitsverhältnisse kam er dabei nicht zu sprechen.

Weiter war es besonders Wartmann, der sich um die Lösung der Impftuberkulosefrage verdient machte. An der Hand des reichhaltigen Materials des St. Gallener Kantonspitals teilt er 11 diesbezügliche Todesfälle mit, von denen er zwei als Typen von Impftuberkulose anführen zu können glaubt. Dabei giebt er eine Zusammenstellung mehrer Statistiken, die ich mir erlaube, in folgendem wiederzugeben:

	Anzahl der Resektionen u. sekund. Amputationen	Anzahl der beobachteten Todesfälle	Anzahl der an akuter Miliartuberkulose nach der Operation Verstorbenen
Albrecht	162	75	9
Isaak	8	1	—
Walzberg u. Riedel	21	5	1
Vetsch	27	5	—(??)
Caumont	7	3	1
Willemer	63	30	5
Sack	144	25	2

	Anzahl der Resektionen u. sekund. Amputationen	Anzahl der beobachteten Todesfälle	Anzahl der an akuter Miliartuberkulose nach der Operation Verstorbenen
Mensing	92	10	1
Fritz	37	8	—
Dürr	9	—	—
Hinsch	9	2	1
Grosch	120	44	3 (6?)
Münch	45	5	1
Benthin	19	1	—
Summa	763	214	24

Rechnet man hiezu die Fälle Wartmann's, so ergeben sich folgende Zahlen: Unter 837 Resektionen endigten 225 letal und zwar 26mal durch akute Miliartuberkulose, „deren Ausbruch wahrscheinlich mit der Operation in Zusammenhang stand“ (Wartmann).

Ferner will ich nicht unerwähnt lassen eine Zusammenstellung von Wahlländer [1]), der unter Benützung des Materials der v. Bardeleben'schen Klinik (Charité—Annalen 1882—1892) 6 typischer Fälle von postoperativer Miliartuberkulose Erwähnung thut. Dieselbe trat 4mal nach der Operation von Coxitis tuberculosa, 2mal nach einer solchen von Tuberculosis pedis und einmal nach Gonitis tuberculosa auf. Ich erwähne nochmals, dass gegen alle diese Statistiken die obigen Bedenken sich erheben.

Merkwürdigerweise hat Wahlländer, dem doch das grosse Material der oben bezeichneten Berliner Klinik zur Verfügung stand, keinen einzigen Fall von Impftuberkulose nach Exstirpation tuberkulöser Lymphomata colli zu verzeichnen, ja ich vermisse einen solchen in der gesamten mir zur Verfügung stehenden Litteratur. Wohl wird z. B. in den verschiedenen Lehrbüchern der speciellen Pathologie und Therapie, der pathol. Anatomie, ferner in denen der Kinderheilkunde, sowie in sonstigen Abhandlungen auf die Gefahr des Eintritts akuter Miliartuberkulose nach Exstirpation tuberkulöser Halslymphdrüsen hingewiesen, jedoch nirgends wird ein derartiger Fall genauer beschrieben. Und doch fehlt es nicht an Resultatstatistiken der diesbezüglichen Operationen. So hat Krisch in seiner In.-Diss. (1883) 92 in der Breslauer Klinik an tuberkulösen Halslymphdrüsen operierte Fälle zusammengestellt, von denen 35% vollständig, 48% unvollständig geheilt wurden, und 18%

1) Inaug.-Diss. Berl. 1893.

früher oder später nach der Operation zum Exitus kamen, jedoch kein einziger an typischer akuter Miliartuberkulose unmittelbar im Anschluss an dieselbe. Neuber und Köhler teilen je 7 Fälle mit, von denen kein einziger der Operation, resp. ihren Folgen erlag. Aehnlich günstige Resultate haben Verneuil und Riedel zu verzeichnen. Letzterer berichtet über 13 in der Göttinger Klinik in den Jahren 1875—1879 vorgenommene Operationen, nach denen in 39% vollständige, in 46% unvollständige Heilung eintrat, während 3% längere Zeit nach der Operation starben. Riedel kommt dabei auf den Umstand zu sprechen, dass tuberkulöse Halslymphdrüsen auch in der vorantiseptischen Zeit ohne schwere Komplikationen operiert wurden, und erklärt diese merkwürdige Thatsache mit der Annahme, „dass die umgebenden Lymphräume durch die Entzündung so verändert sind, dass sie resorptionsunfähig werden, und dass auch die feste zurückbleibende Kapsel vor dem Import irritierender Noxen schützt". Nach einer neueren Statistik Riedel's[1]) blieben von 17 Fällen nach 3—6 Jahren 10, also 59% dauernd gesund, Recidive bekamen 6, also 35%, während der 17. unmittelbar nach der Operation an Sepsis zu Grunde ging. Ungünstigere Resultate hat Kapesser zu verzeichnen, indem von seinen 15 Fällen nur drei dauernd geheilt wurden; Miliartuberkulose im Anschluss an die Operation trat aber auch hier niemals auf. Schüller berichtet über 5 Fälle von Halslymphdrüsenoperationen, von denen 4 dauernd heilten, während der 5., der schon vor der Operation Cavernensymptome in der rechten Lungenspitze darbot, später zum Exitus kam. Eine weitere diesbezügliche Zusammenstellung und zwar aus der Kocher'schen Klinik stammt von Garrè. Darnach traten von 40 Fällen der Spitalpraxis in 75% keine Recidive auf, während 10 Patienten, also 25% später wieder erkrankten. Todesfälle direkt im Anschluss an die Operation kamen nicht vor. Die im Privatspital Operierten ergaben günstigere Resultate wohl deshalb, weil sich die betreffenden Privatpatienten in günstigeren Verhältnissen befanden. Ebenso wenig weist eine Statistik der Strassburger Klinik in der Haehl'schen Arbeit [1]) einen nach der Operation aufgetretenen Fall von Miliartuberkulose auf. Unklar ist eine in derselben Abhandlung aufgeführte Zusammenstellung aus der Wiener und Bonner Klinik, indem bei den betreffenden Todesfällen als Todesursache einfach „Tuberkulose anderer Organe" angegeben

1) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 36. S. 104.

wird, während über die Art der Tuberkulose und die Zeit ihres Eintritts nichts berichtet ist. Trotzdem will ich nicht unerwähnt lassen, dass nach Haehl in Wien 10,4%, in Strassburg 22% und in Bonn 17% der „Tuberkulose anderer Organe" nach der Operation erlagen.

Endlich habe ich diesbezüglich die Krankengeschichten der Heidelberger chirurgischen Klinik zum Teil an der Hand der ausführlichen In.-Diss. von E. Blos „Ueber tuberkulöse Lymphome und ihr Verhältnis zur Lungentuberkulose" durchgesehen und dabei drei typische Fälle von akuter Miliartuberkulose nach Exstirpation tuberkulöser Halslymphdrüsen gefunden. Auffallend ist, dass sich diese drei Vorkommnisse auf einen verhältnismässig kurzen Zeitraum erstrecken, nämlich auf die Jahre 1898—1901. Die Geschichten dieser Fälle sind folgende:

I. Philipp Ohler, 24 J., Winzer aus Meckenheim; Eintritt 21. IV. 98: Lymphomata colli tuberc. utriusque lateris.

Pat. stammt aus gesunder Familie und war, abgesehen von einer Lungenentzündung, die er in der Kindheit durchmachte, nie krank. Im Anfang dieses Jahres traten rasch unter leichten Schmerzen besonders auf der linken Halsseite Schwellungen auf. Nachdem Behandlung mit Jodtinktur und Jodsalbe keinen Erfolg gehabt hatte, wurde Patient zur Operation in die Klinik gewiesen.

Status: Kräftig gebauter Mann in gutem Ernährungszustande. Lunge, Herz, wie überhaupt die inneren Organe normal. Urin klar, von saurer Reaktion, ohne Eiweiss und Zucker. Auf der linken Halsseite finden sich ausgedehnte Drüsenschwellungen im Verlauf des M. sterno-cleido-mastoideus und in der Submaxillargegend. Die Tumoren sind hart und derb. bilden teilweise grössere, zusammenhängende, wenig verschiebliche Pakete, teils lassen sich einzelne isolierte, sehr bewegliche Knoten durchfühlen. Haut darüber in geringem Masse verschieblich; Abscesse und Fisteln sind nicht vorhanden. An der rechten Halsseite und in beiden Achselhöhlen sind die Lymphdrüsen ebenfalls in mässigem Grade angeschwollen.

Am 22. IV. 98 wird in Chloroformnarkose die Operation derart vorgenommen, dass durch einen kleinen Schnitt über dem linken Unterkiefer und zwei längere Schnitte am vorderen und hinteren Rande des Kopfnickers die Drüsenpackete freigelegt werden. Mit einiger Mühe gelingt es, die grossenteils erweichten und verkästen Drüsen ohne Verletzung grösserer Gefässe zu exstirpieren. Operationsdauer 1½ Stunde; Narkose ohne Störung; Drainage, Tamponade mit Jodoformgaze.

Während der Heilungsverlauf der Operationswunden ohne irgend welche lokale Störung blieb, bekam Pat. am Abend nach der Operation hohes Fieber von 39,5 und in den nächsten Tagen hie und da Erbrechen,

dabei hatte er geringe Kopfschmerzen, trockenen Husten, dagegen sonst keine weiteren subjektiven Beschwerden. Das Fieber nahm in den nächsten Tagen einen intermittierenden Charakter an, fiel am 27. IV. auf 37° herab, um am 30. IV. sich wieder auf 39,4 zu erheben. Am 1. V., also 9 Tage nach der Operation wurde Pat. apathisch, sprach hie und da verworren und schlief sehr viel; am 5. V. Retentio urinae; über der l. Lunge vorn und hinten oben ziemlich stark hauchendes Atmen, bronchitisches Pfeifen und Giemen beiderseits, keine ausgesprochene Dämpfung. Puls kräftig, regelmässig, schnellend, sehr frequent (150), Urin hochgestellt, ohne abnorme Beimengungen. Unter zunehmender Pneumonie und Herzinsufficienz trat am 9. V. nachmittags $5^1/_2$ Uhr, also 18 Tage nach der Operation der Exitus ein. Die Sektion ergab: Meningitis tuberculosa, Hydrocephalus internus, Hämorrhagieen in Pleuren und Pelv. renales. Pneumonie links unten, rechts kleine Herde, Milztumor mit Erweichung, Gastritis granulosa, Verkalkte Bronchialdrüse, Bronchiectasie mit lokalisierten Tuberkelknötchen; auffallend weit nach links reichender Leberlappen; Milz adhärent, Dilatation der Blase und des linken Herzens. Leider fand eine genauere Untersuchung der Gefässe nicht statt..

II. Lina Neff, 24 J., Landwirtsfrau aus Elsenz bei Eppingen. Eintritt 28. II. 01.

Mutter gesund, Vater magenleidend, eine Schwester starb an Schwindsucht, Pat. will nie ernstlich krank gewesen sein. Die Periode stellte sich mit 12 Jahren ein und war immer regelmässig. Während ihrer 12-jährigen Ehe wurde Pat. von einem Kinde entbunden, das lebt und gesund ist. Vor 4 Jahren bildete sich an der linken Halsseite ein Abscess, weswegen sie damals in der hiesigen Klinik operiert wurde. Im August 1900 entstanden an beiden Halsseiten neue Abscesse, die ebenfalls incidiert wurden. Ausserdem bestand die Behandlung in Verbänden mit Jodoformmull und Einführung von Jodoformstäbchen. Seit 4—5 Tagen ist die Gegend unterhalb des linken Ohres angeschwollen und schmerzhaft. Die Beweglichkeit des Unterkiefers ist unbehindert; keine Ohrenschmerzen.

Stat. pr.: Kräftig gebaute, gut genährte Frau mit gesunder Gesichtsfarbe. Die Untersuchung der inneren Organe ergiebt nichts Besonderes. Urin klar, frei von Eiweiss und Zucker. Die Gegend unterhalb des l. Ohres ist in der Ausdehnung eines 5markstückes geschwollen und druckempfindlich; keine Fluktuation. Aus einer kleinen Fistel oberhalb des r. Schlüsselbeins entleert sich in geringer Menge ein schmutzig graues, gering eitriges Sekret.

Am 1. III. 01 wird in ruhiger Chloroformnarkose die Fistel excochleiert, nachdem die Wunde vorher erweitert war. Schluss der Wunde durch Silkwormnähte. Hinter dem l. Ohre wird ein 5 cm langer Schnitt gemacht, wobei sich zeigt, dass die Verdickung hauptsächlich durch bindegewebige Schwarten bedingt ist, in die kleinere Drüsen eingelagert sind.

Diese schwieligen Verdickungen werden unter Schonung des sie durchziehenden Nervus accessorius exstirpiert.

Am Tage nach der Operation, also am 2. III. Morgentemperatur von 40,6; die Wunden sind reaktionslos geblieben; Pat. klagt über allgemeine Mattigkeit und Kopfschmerzen; systolisches, über das ganze Herz verbreitetes summendes Geräusch. Am 3. III. 01 Entfernung der Nähte und leichter Verband; Temperatur intermittierend, bald 40,5 bald 38,0. Da man Anfangs an Influenza dachte, erfolgte Verabreichung von Glühwein und Salipyrin, wovon man jedoch schon am 6. III. 01 Abstand nahm — 7. III. erfolgte wegen zu hoher Temperatur (40,3) ein zweimaliger Wickel mit kaltem Wasser, worauf ein Abfall auf 38 erfolgte. Der Puls war seither regelmässig und gleichmässig, dabei schnell und hoch und hatte eine Frequenz von durchschnittlich 100—120, zuletzt blos 120; von Zeit zu Zeit Dikrotie. Blick und Sensorium frei. Allgemeinbefinden dabei nicht entsprechend gestört, indem ausser Schwindelgefühl nichts geklagt wurde. Urin neutral, hochgestellt, Spuren von Eiweiss, deutliche Diazoreaktion. Der Stuhl war anfänglich etwas angehalten, weshalb Einläufe angewandt werden mussten. Vom 6. III. ab wurde Colomel in Dosen von 0,05 dreistündlich verabreicht. Daraufhin wurden die Stühle dünnflüssig. Jetzt stellte sich ausserdem eine täglich zunehmende Cyanose ein, die im Missverhältnis zum objektiven Lungenbefunde stand. Während nämlich in den beiden ersten Tagen überhaupt nichts Pathologisches diesbezüglich nachzuweisen war, ergab sich am 3. Tage nach der Operation links hinten unten eine etwa 2querfingerbreite Dämpfung ohne Abschwächung des Atmungsgeräusches; im Uebrigen über beiden Lungen bronchitische Geräusche giemender, pfeifender und schnurrender Art. Herzdämpfung normal. Das systolische blasende Geräusch ist an der Spitze noch immer hörbar. Abdomen leicht meteoristisch aufgetrieben, dabei nur mässig schmerzhaft. Leberdämpfung etwas verkleinert. Milz normal. Vidalreaktion negativ; geringe Nackenstarre, sonst keine meningitische Erscheinungen weder von Seiten der Gehirnnerven noch des übrigen Nervensystems. Reflexe etwas abgeschwächt. Zunge feucht, mässig belegt, wird gerade hervorgestreckt. — 10. III. 01 stellt sich ausgesprochene Benommenheit ein. Pat. klagt über starkes Ohrensausen, heftige Kopfschmerzen und starken Durst; täglich 2—3 braune Stühle. Pupillen dauernd eng; über beiden Lungen überall grossblasige, zum Teil klingende Rasselgeräusche; Sputum sehr reichlich, schleimig und schaumig; Tuberkelbacillenbefund unsicher: Leber vergrössert, Rand 3fingerbreit unterhalb des Rippenbogens zu fühlen. — 12. III. Nachts sehr unruhig. Pat. phantasiert und will aus dem Bette. Zweimal Collapstemperatur von 37,0 und 36,6 verbunden mit starkem Schweissausbruch und Cyanose des Gesichts. Puls dauernd zwischen 120 und 130. — 14. III. Wiederum sehr unruhige Nacht. Verschlechterung des Allgemeinbefindens. Die Benommenheit nimmt zu; Pat. deliriert viel. Lumbalpunktion zwi-

schen 2. und 3. Lendenwirbel, Ablassen von 31 cm Liquoris cerebrospinalis; derselbe ist wasserklar und enthält nur Spuren von Eiweiss; pathologische Produkte fehlen. — 15. III. 01 Blick und Sensorium vollständig benommen; Pat. ist ausserordentlich ängstlich und will mit Gewalt das Bett verlassen. Die meningitischen Erscheinungen nehmen zu, allgemeine Hyperästhesie, mässige Nackenstarre, Miosis beider Augen; Trismus und Strabismus fehlen; Reflex erhöht. Incontinentia alvi et urinae; athetotische Krämpfe in den oberen Extremitäten. — 16. III. 01 Lungenbefund: links hinten ergiebt sich eine 4fingerbreite Dämpfung, im Bereich deren lautes Bronchialatmen zu hören ist; im Uebrigen über beiden Lungen tympanitischer Schall mit zahlreichen feuchten, sowie trockenen zum Teil knatternden, mittel- und grossblasigen Rasselgeräuschen; die cerebralen und spinalen Erscheinungen bestehen fort. Die nach Erweiterung der Pupillen vorgenommene Untersuchung des Augenhintergrundes ergab beiderseits leichte retinale Blutungen, aber keine sicheren Anzeichen von Chorioidealtuberkeln. Es stellt sich beinahe vollständige Aphonie ein; Pat. kann nur mit grosser Mühe und in kaum hörbarem Flüsterton sprechen. Temperatur abends 40,5; Puls 150; Excitantien haben wenig Erfolg; am 17. III. 01 tritt unter zunehmender Herzschwäche und Atemnot der Exitus ein. Sektion: anatomische Diagnose: Miliartuberkulose. Von beiden Operationswunden am Halse gelangt man zu grösseren tuberkulösen Drüsenpacketen, von denen das links gelegene in derbe Narbenmassen eingebettet ist; tuberkulöse Geschwüre an Stimm- und Taschenband, sowie in der Pharynxschleimhaut. Decubitale Geschwüre zu beiden Seiten der Zunge. Schwellung der Tonsillen. Tracheitis, Bronchitis; Miliartuberkulose der Lungen, Lungenoedem. Miliartuberkel auf beiden Pleuren; miliare Tuberkel im Myocard. Miliartuberkulose von Milz, Leber und Nieren. Nephritis parenchymatosa; hochgradige Fettinfiltration der Leber. Subdurales Hämatom.

Anhangsweise will ich noch die Krankengeschichte eines dritten Falles folgen lassen:

Rosa Gemar, 5 J., Arbeiterskind aus Ludwigshafen. Eintritt 29. VIII. 99. Lymphomata colli tuberculosa.

Anämisches Kind ohne nachweisbare Erkrankung innerer Organe. Urin normal. Zu beiden Seiten des Halses, vor, unter und hinter dem Kopfnicker bis abwärts zur Clavicula sich erstreckend, finden sich ausgedehnte knollige Drüsenmassen, von intakter Haut bedeckt und auf der Unterlage verschieblich.

Am 30. VIII. 99 wird in Chloroformnarkose die Exstirpation der rechtsseitigen Drüsen von einem am inneren Rand des Kopfnickers verlaufenden Längsschnitte aus vorgenommen. Die Entfernung gelingt ohne Nebenverletzung der stark ektatischen Vena jugularis. Bei dem Versuche, einen Drüsenstrang, der sich hinter der Clavicula gegen die Teilungs-

stelle von V. jugularis und V. subclavia erstreckte, zu exstirpieren, plötzlich Synkope des Kindes mit Atemstillstand. Sofortige künstliche Respiration, die nach 1½ Minuten von Erfolg begleitet war. Schluss der Operation, Tamponade der Wunde, Hautnähte mit Seide. Die Drüsen erweisen sich als derbe tuberkulöse Lymphome mit beginnender centraler Erweichung.

Am 5. Tage nach der Operation Entfernung der Nähte. Die Operationswunde heilt im Wesentlichen per primam; das Drainagerohr wird am 7. Tage entfernt; es besteht aus der Drainageöffnung geringe Eitersekretion, die aber schon nach wenigen Tagen aufhört, sodass die Wunde am Ende der zweiten Woche vollständig geheilt ist. Während nun das Allgemeinbefinden des Kindes bisher ungestört blieb und nur geringe Temperaturerhöhungen sich bemerkbar machten, setzte plötzlich am 13. Tage nach der Operation Fieber von 41° ein. In den nächsten Tagen nahm das Fieber einen intermittierenden Verlauf, erreichte am Morgen des 14. sogar eine untere Grenze von 37°; dabei starker Hustenreiz mit förmlichen Erstickungsanfällen und Cyanose des Gesichts. Am 15. IX. abends 40°; des Tags über wenig Husten; die allgemeine Cyanose besteht fort. In den ersten beiden Tagen des Fiebers reichlich Durchfälle, einmal Erbrechen. Vom 15. VIII. an dauernd 40° Temperatur und im Anschluss daran rascher Kräfteverfall. Zunge trocken, zunehmende Somnolenz, Husten geringer. Am 16. IX. wird das Kind trotz dringenden Abratens vom Vater in moribundem Zustande nach Hause gebracht und starb noch an demselben Tage nachmittags 5 Uhr. Das Bürgermeisteramt teilte mir als Todesursache „Tuberkulose“ mit.

Uebersehen wir kurz unsere Fälle, so haben wir also in dem ersten einen weder hereditär noch familiär belasteten, kräftig gebauten und in gutem Ernährungszustande sich befindenden 24jährigen Mann vor uns, bei dem 4 Monate vor der Operation die ersten Erscheinungen auf der linken Halsseite sich geltend machen; er begiebt sich nach vergeblicher konservativer Behandlung in die Klinik; die zum Teil erweichten und verkästen Drüsen werden entfernt, es stellt sich schon am nächsten Tage Fieber ein, und der Patient geht innerhalb 18 Tage unter dem ausgesprochenen Bilde der akuten Miliartuberkulose zu Grunde.

Der zweite Fall betrifft eine ebenfalls 24jährige „kräftig gebaute“, „gut genährte“ Frau mit gesunder Gesichtsfarbe, bei der nach bereits vorausgegangenen, zweimaligen anderweitigen chirurgischen Eingriffen, die aber schon Jahre zurückliegen, links exstirpiert und rechts excochleirt wird; sofort am Morgen nach der Operation stellen sich auch hier die ersten Erscheinungen einer akuten Miliartuberkulose ein — 40,6° Temperatur — und Patientin erliegt der-

selben innerhalb 17 Tage.

Im dritten Falle endlich handelt es sich um ein 5jähriges Kind, das gleichfalls mit beiderseitigen Drüsenschwellungen behaftet ist; rechts wird die Exstirpation der retroclavicular sich erstreckenden Stränge vorgenommen; das Kind hat in den ersten Tagen nach der Operation nur geringes Fieber, 13 Tage darauf aber steigt dasselbe auf 40,° und nach weiteren 3 Tagen tritt der Exitus unter dem Bilde der akuten Miliartuberkulose ein. Es erhebt sich nun die Frage: Ist in diesen Fällen die Miliartuberkulose wirklich durch die Operation hervorgerufen worden?

Auf dem im Jahre 1891 abgehaltenen Chirurgenkongress machte E. v. Bergmann in seiner berühmten Rede über Koch's Methode die Berechtigung, den Ausbruch der allgemeinen akuten Miliartuberkulose auf die Operation zu beziehen, von folgenden drei Bedingungen abhängig:

„1) Die Verschlechterung resp. der Ausbruch der schweren Allgemeinerkrankung müssen sich unmittelbar an die Operation anschliessen.

2) Es muss volle Uebereinstimmung zwischen der klinischen Beobachtung und dem anatomischen Sektionsbefunde herrschen.

3) Die Autopsie darf nur einen Krankheitsherd als Ausgangsstelle der akuten Allgemeininfektion ergeben."

Es liegt wohl auf der Hand, dass in den wenigsten Fällen diesen drei Bedingungen in ihrer Gesamtheit genügt werden kann, ja ich behaupte, dass dieses geradezu unmöglich ist. „Man braucht ja nur", wie Wahlländer mit Recht hervorhebt, „an die Unsicherheit der Pathologie über den Begriff der relativen Frische eines submiliaren oder miliaren Tuberkels zu denken". So finde ich denn auch wirklich in der gesamten, mir zur Verfügung stehenden Litteratur keinen einzigen derart „vollkommenen" Fall, so dass, erkennen wir die obigen Bedingungen als durchaus notwendig an, wir uns nie über einen gewissen Grad von Wahrscheinlichkeit erheben werden. Sind nun aber in der That diese drei Forderungen in ihrer Gesamtheit unbedingte Voraussetzungen, um einen nach einer Operation eingetretenen Fall von typischer akuter Miliartuberkulose als Impftuberkulose, also durch die Operation verursacht, auffassen zu dürfen? Ich glaube nicht. Zweifellos ist die zweite Forderung der Uebereinstimmung des klinischen Bildes der Miliartuberkulose mit dem Sektionsbefunde ein unbedingt gerechtfertigtes Postulat. Betrachten wir in dieser Hinsicht unsere Fälle, so haben dieselben, berücksichtigen wir

zunächst das klinische Bild, — den typischen intermittierenden Fiebercharakter, die damit übereinstimmende Pulsfrequenz sowie die das charakteristische Bild vervollständigenden cerebralen, pulmonalen und in den beiden letzten Fällen noch die entsprechenden abdominellen Erscheinungen, in allen endlich das Missverhältnis der schweren Dyspnoe und Cyanose zum objektiven Befunde. Die pathologisch-anatomische Diagnose lautet im Falle Ohler und Neff: Miliartuberkulose, Meningitis tuberculosa, Miliartuberkulose der Lungen, Miliartuberkel auf beiden Pleuren, Miliartuberkel im Myocard, Miliartuberkel in Milz, Leber, Nieren . . . . Im Falle III fehlt uns allerdings das Sektionsergebnis, aber ich glaube, dass nach dem typischen klinischen Krankheitsbilde wohl mit aller Wahrscheinlichkeit, wenn nicht mit Sicherheit ein entsprechendes pathologisch-anatomisches Ergebnis zu erwarten war.

Wie steht es mit der dritten Forderung, dass die Autopsie nur einen einzigen Herd als Ausgangspunkt der akuten Miliartuberkulose finden darf? Dieses Postulat dürfte zu viel verlangen. Angenommen wir finden, wie es wirklich bei unserer ersten Beobachtung der Fall ist, z. B. noch die eine oder die andere tuberkulöse Lymphdrüse; widerspricht es da nicht aller Wahrscheinlichkeit, anzunehmen, dass diese von festen, derben Bindegewebsmassen eingeschlossenen und dazu noch verkalkten Lymphome, die doch vollständig intakt blieben, den Ausgangsherd für die schwere tuberkulöse Allgemeinerkrankung abgegeben haben sollen? Ich werde hierauf noch genauer bei der speciellen Betrachtung unserer Fälle eingehen.

Wie verhält es sich endlich mit der ersten Forderung, dass „die Verschlechterung resp. der Ausbruch der schweren Allgemeinerkrankung sich unmittelbar an die Operation anschliessen müsse?“ Zunächst ist wohl nicht anzunehmen, dass v. Bergmann mit dem „unmittelbaren Anschluss“ verlangt, dass die ersten Symptome sich schon in den allernächsten Tagen einstellen. Es ist dies wohl möglich, aber kaum unbedingt erforderlich. Kommen doch hier die verschiedensten Momente beeinflussend in Betracht. So übt zweifellos einmal die Virulenz der Bacillen auf den Zeitpunkt des Eintrittes der akuten Miliartuberkulose einen nicht zu unterschätzenden Einfluss aus. Hochvirulente Bacillen werden früher ausgesprochene Erscheinungen machen als kaum lebensfähige. Dann aber dürfte diesbezüglich besonders der Infektionsmodus eine grosse Rolle spielen. Es liegt ohne weiteres auf der Hand, dass bei derjenigen Infektionsweise, bei welcher der direkte Uebergang einer genügenden Menge

von Tuberkelbacillen in die eröffneten Saftbahnen statthat, die ersten Symptome ja auch dem entsprechend sofort auftreten werden. Mit Beziehung auf das dritte Postulat sind nun aber gerade unsere beiden ersten Fälle besonders wichtig; denn bei ihnen trat ja schon innerhalb 24 Stunden nach der Operation hohes Fieber auf, das in Verbindung mit den anderen Erscheinungen innerhalb kurzer Zeit zum Tode führte; weniger bemerkenswert ist in dieser Hinsicht der Fall „Gemar", der, wie ich ohne weiteres zugebe, bei der gleichzeitig fehlenden Sektion der Kritik des extremen Skeptikers kaum Stand halten dürfte.

Nehmen wir nun an, die Miliartuberkulose ist in unseren Fällen wirklich durch die Operation ausgelöst worden, so ist die zweite Frage, die wir zu erörtern haben, die: Wie lässt sich der Zusammenhang beider erklären? Mit anderen Worten: Wurde die Miliartuberkulose hervorgerufen durch die Operation schlechtweg, etwa von einem mit dem Operationsgebiet nicht direkt im Zusammenhang stehenden Herd aus — ich denke hier besonders an die Wirkung des Blutverlustes und der Narkose auf gleichzeitig vorhandene Gefäss- oder sonstige Tuberkulose des Körpers —, oder fand vom Operationsgebiet selbst aus ein direkter Uebergang der nötigen Bacillen- und Noxenmenge statt, oder endlich: Kam es vielleicht zuerst zur Gefässmetastase und erst von hier aus dann sekundär zur Allgemeininfektion, kurz: Welchen der früher beschriebenen Infektionsmodi dürfen wir, soweit dies möglich ist, unseren Fällen zu Grunde legen? Wie noch erinnerlich ist, macht v. Bergmann die Berechtigung, den Ausbruch der Tuberkulose auf die Operation zu beziehen unter anderem von der Bedingung abhängig, dass der Anatom keinen weiteren älteren tuberkulösen Herd in dem betreffenden Körper entdecke, da ja von diesem aus ebenfalls die Allgemeininfektion erfolgt sein könne. In unserem ersten Falle finden sich einmal die erweichten und verkästen Drüsen, die in $1^1/_2$stündiger Operation entfernt wurden. Zweitens wies die Sektion als älteren Herd noch eine verkalkte Bronchialdrüse sowie Bronchiectasieen mit lokalisierten Tuberkelknötchen nach. Es erhebt sich nun die Frage: Besteht nicht die Möglichkeit, dass etwa von diesen beiden letzten Herden aus die supponierte Tuberkelbacilleninvasion erfolgte? Ich will vorgreifend bemerken, dass dies wohl mit absoluter Sicherheit schwer zu entscheiden sein wird. Aber sehen wir uns die beiden Herde etwas genauer an. Die Veränderungen in den Bronchiectasieen waren so klein und relativ frisch und jung, dass wir zögern, sie auf gleiche

Stufe mit den älteren Processen zu stellen, vielmehr sind sie wohl blos als Teilerscheinung der übrigen miliaren Tuberkelknötchen anzusehen. Was den zweiten Herd betrifft, so ist a priori die Möglichkeit nicht von der Hand zu weisen, dass von dieser Bronchialdrüse aus durch Pressen, Erbrechen sowie Husten bei der Narkose und damit verbundenem gesteigertem Druck bei den nahen Beziehungen zum Ductus thoracicus die Infektion erfolgte. Doch sagt uns andererseits der Sektionsbefund ausdrücklich, dass es sich um eine verkalkte Drüse handelte, also um einen Process, der nach den diesbezüglich massenhaft vorliegenden bakteriologischen und experimentellen Untersuchungen allgemein als wenig gefährlich und virulent, ja in unserem Falle vielleicht geradezu als absolut ungefährlich anzusehen ist. Als wahrscheinlichster Modus bleibt also schliesslich doch die Infektion durch direkten Uebergang von der Operationswunde aus übrig. Bezüglich einer Erkrankung des Ductus thoracicus oder der Gefässe wird in dem Sektionsprotokoll nichts berichtet. In unserem zweiten Falle handelt es sich um eine Patientin, die schon früher Drüsenoperationen durchgemacht hatte; es fanden sich einmal die Drüsenpakete hinter dem linken Ohr, ferner eine Drüsenfistel oberhalb des rechten Schlüsselbeins, die offenbar nach einem retroclavicularen Drüsenpakete führte. Es waren zwei Operationen für sich, einmal die Exstirpation der in schwieliges Gewebe eingebetteten Drüsen, über deren Beschaffenheit nichts angegeben wird, und zweitens die Excochleation der retroclavicular führenden Drüsenfistel. Ausserdem aber fanden sich bei der Sektion noch oberflächliche tuberkulöse Stimmbandgeschwüre. Die Annahme, dass von diesen letzteren aus die Dissemination ausgegangen sein sollte, ist ja als absolut unmöglich nicht von der Hand zu weisen, aber in Anbetracht der Geringfügigkeit und Oberflächlichkeit dieses Kehlkopfprocesses dürfen wir wohl mit Recht der Meinung sein, dass die Allgemeininfektion nicht von hier, sondern wie im ersten Fall von der Operationswunde ausgegangen ist. Bezüglich des dritten Falles sind wir leider wegen der fehlenden Sektion nur auf Vermutungen angewiesen. Es lagen hier nachweisbar 2 tuberkulöse Herde vor, einmal der hinter dem Ohr befindliche Drüsentumor, dessen Drüsen centrale Erweichung zeigten; sie wurden bei der Operation glatt exstirpiert. Dann ausserdem noch retroclaviculare Drüsen, die sich gegen die Vena jugularis hinunterzogen, und deren Operation unvollständig blieb, weil beim Versuch, sie zu entfernen, plötzlich Synkope auftrat. Aus Zweckmässigkeitsgründen gehe ich

auf diesen Fall weiter unten nach ausführlicher Behandlung der beiden ersten Fälle näher ein.

Wie hätten wir uns demnach in diesen letzteren die von der Operationswunde aus erfolgte Infektion vorzustellen? Es sind hier zwei Möglichkeiten vorhanden: Entweder sind bei der Operation zahlreiche Blutgefässe eröffnet worden, das Tuberkelgift ist in dieselben hineingekommen und von hier aus weiter im ganzen Körper verschleppt worden, ein Vorgang, wie er ja nach Hanau und Wartmann bei der nach Knochenresektionen auftretenden Miliartuberkulose gang und gäbe ist. Nun ist aber bei beiden Drüsenoperationen die Eröffnung zahlreicher Blutgefässe oder Bluträume nicht vorgekommen; wir werden demnach ohne weiteres zu der zweiten Möglichkeit hingedrängt, nämlich zu der Annahme, dass die Verschleppung auf dem Lymphwege erfolgt sei, eine Gefahr, die, wie ich früher auseinandersetzte, besonders dort gross ist, wo es sich um Operationen in dem unteren Halsdreieck handelt, in dem Winkel zwischen der Vena anonyma, der Vena jugularis und der Vena subclavia, wo ja die betreffenden Drüsenpakete der Vereinigungsstelle der drei grossen Lymphgefässe sowie ihrer Einmündungsstelle in die eben bezeichneten Venen aufliegen. Im zweiten Falle wurde in diesem Gebiet direkt operiert und zwar unblutig mit einfacher Excachleation; auch im Falle III wurde hier operiert, wenigstens wurde die Exstirpation versucht, allerdings ohne zu Ende geführt zu werden, weil eben plötzlich Synkope auftrat. Es ist also naheliegend, anzunehmen, dass durch diese manuellen und instrumentellen Insulte direkt tuberkulöses Material in den Truncus und von hier aus in das Blutgefässsystem eingepumpt resp. losgelöst wurde, ein Process, bei dem sich ja, im Grunde genommen, derselbe Vorgang abspielt, wie wenn von einer vorherbestehenden Lymphgefässtuberkulose Tuberkelteilchen sich lostrennen und in die allgemeine Säftemasse übergehen. Im ersten Falle allerdings fand keine Operation so tief unten statt; trotzdem aber wird man zugeben müssen, dass auch für diesen Fall eine Entstehung der Miliartuberkulose vom Lymphgefässsystem aus durch Uebertritt in die Blutbahn denkbar ist. Wir würden also hier in unseren Fällen auch ohne Ductustuberkulose sowie auch ohne sonstige primäre oder sekundäre Gefässtuberkulose das Entstehen der Miliartuberkulose durch die Operation begreifen und annehmen können.

Interessant und auffallend sind in unseren Fällen das klinische Bild und der Verlauf dieser Miliartuberkulosen, die genau wie eine

akute Infektionskrankheit sich verhielten. Wir haben, wenigstens in unseren beiden ersten Fällen, sofort am nächsten Tage hohes Fieber, dasselbe sowie die übrigen Erscheinungen nehmen von Tag zu Tag zu, und es tritt, was ganz besonders auffallend ist, beinahe in derselben Zeitspanne der Exitus letalis ein — im Falle Ohler am 18ten, im Falle Neff und Gemar am 17ten Tage nach der Operation. Wie passend ist da nicht der Buhl'sche Vergleich: „Die Miliartuberkulose verhält sich zum Operationsherd wie die Pyaemie zum Jaucheherd".

Es erübrigt uns nun noch die Frage: Wie verhält sich denn das Tierexperiment, diese Hauptquelle naturwissenschaftlicher Forschung, zur Lehre der postoperativen Impftuberkulose? Ist es insbesondere im Stande, uns über die zweifellos wichtigste Frage, nämlich die genauen Zeitverhältnisse des Eintritts der Miliartuberkulose nach der Operation sowie über die Dauer der tuberkulösen Allgemeininfektion Aufklärung zu verschaffen? Ich glaube nicht. Denn erstens ist es, wie ich Eingangs erwähnte, bis jetzt noch *nicht* gelungen, eine typische akute Miliartuberkulose, wie dieselbe beim Menschen vorkommt, auch beim Tiere zu erzeugen; vielmehr stellt Benda diese scheinbare akute Miliartuberkulose der Tiere auf die gleiche Stufe mit der bei Kindern ungemein häufig vorkommenden subakuten, also mehr chronischen Form der Tuberkulose. Zweitens scheint mir das Tierexperiment deswegen zur Lösung der einschlägigen Fragen wenig in Betracht zu kommen, weil man ausserordentlich schwer beim Tiere gleiche oder auch nur ähnliche Verhältnisse herzustellen vermag, wie wir sie bei der isolierten menschlichen Tuberkulose einer Lymphdrüse, eines Knochens oder eines Gelenkes finden. Andere, allerdings weniger wichtige, aber immerhin noch sehr beachtenswerte Einwände gegen eine zu ausgiebige Verwertung des Tierexperimentes bezüglich der Tuberkulose übergehe ich hier. Bezüglich der Knochen- und Gelenktuberkulose und ihre Beziehungen zur akuten Miliartuberkulose verweise ich auf die ausgedehnten experimentellen Studien von Hueter, Koenig, Friedreich, Schuchardt, Cohnheim, Fränkel und Schüller. Was die experimentelle Bestimmung des Zeiteintritts der akuten oder besser gesagt, der subakuten Generalisation der Tuberkulose nach Injection von tuberkulösen Massen oder auch Reinkulturen betrifft, so finden sich die ersten diesbezüglichen Angaben bei Aufrecht[1]). Derselbe injicierte drei Kaninchen verriebene Substanz perlsüchtiger

1) Path. Mitteilungen. Magdeburg 1881. Heft I.

Lungen in die Ohrvene und fand nach 16, 20 und wieder 20 Tagen in vielen Organen Tuberkel. Bei zwei anderen, denen ebenso eine Emulsion von tuberkulöser Kaninchenmilz beigebracht ward, zeigte sich eine Tuberkeleruption schon nach 12 beziehungsweise 22 Tagen. Reinkulturen wurden zuerst von Koch injiciert; er berichtete darüber 1882 in einem Vortrag in der medicinischen Gesellschaft und ausserdem in einem Aufsatz in den Mitteilungen des kaiserlichen Gesundheitsamtes. Ein Kaninchen starb nach 8 Tagen, 2 nach 19, eines nach 21, ein weiteres nach 25 und 2 andere nach 26 und 27 Tagen. Alle waren voll von Tuberkeln, die bei den später Gestorbenen zahlreicher und entwickelter waren. Ferner fand Koch bei Injektion von Reinkulturen in die vordere Augenkammer, wenn er die Versuchstiere nach 25 beziehungsweise 28 Tagen tötete, schon ausgebreitete Tuberkulose. Er kommt durch diesen Versuch zu dem Schlusse, dass bei diesem Infektionsmodus das Erscheinen massenhafter Tuberkelknötchen genau so schnell stattfindet als nach der unmittelbar in eine Vene vollzogenen Injektion von Tuberkelbacillen. Baumgarten fand die Anfänge der Tuberkeleruption in den inneren Organen bei Injektion in die vordere Augenkammer am Ende der dritten Woche und giebt als Ursache dieser frühen Infektion die offene Kommunication der vorderen Kammer mit dem Venensysteme an. Endlich teilt Langerhans[1]) 2 Fälle von Haemoptoe mit nachfolgender Miliartuberkulose mit, welch letztere sich in beiden nach 18 beziehungsweise 19 Tagen einstellte. Langerhans betrachtet diese zwei Fälle infolge ihrer zeitlichen Uebereinstimmung mit dem Tierexperiment als typische Analoga von Impftuberkulose. Fassen wir die Ergebnisse des Tierexperimentes zusammen, so haben wir also im Durchschnitt eine Incubationszeit resp. Krankheitsdauer von zwei bis drei Wochen, ein Zeitraum, der sich auch beim Menschen findet und wirklich in allen unseren drei Fällen vorhanden ist. Die nur wenige Tage betragende Differenz in den Ergebnissen des Tierexperimentes ist zweifellos bedingt einmal durch die individuelle Verschiedenheit der einzelnen Versuchstiere, dann aber auch durch die verschiedene Virulenz und Menge der eingeführten tuberkulösen Infektionsmassen. Ich will hierbei nicht unerwähnt lassen, dass nach der Theorie von Arloing und Tripier gerade der verschiedenen Virulenz des tuberkulösen Impfstoffes ein vollständig eigentümlicher Krankheitsverlauf entspricht und dieses nicht allein

1) Virchow's Arch. Bd. 112. 1888.

hinsichtlich der Zeitverhältnisse, sondern auch bezüglich der Verbreitung resp. des Sitzes der Impftuberkulose. Ist es doch Troje und Tangl mit jodoformgeschwächten Tuberkelbacillen gelungen, statt der subakuten Generalisation der Tuberkulose tuberkulöse Veränderungen der Lungen- und Lymphdrüsen zu erzeugen, ja Courmont und Dor konnten durch intravenöse Einspritzung von Tuberkelbacillen typischen Tumor albus hervorrufen. In diesen Fällen würde der oben citierte zweite Einwand gegen das Tierexperiment nicht zu Recht bestehen.

Am Schlusse dieser Betrachtungen drängt sich uns denn noch eine letzte Frage auf, nämlich die: Welche praktischen Folgen lassen sich aus unseren, ja ausführlich beschriebenen drei Fällen von Miliartuberkulose nach Exstirpation tuberkulöser Halslymphdrüsen ableiten? Ich meine: Können oder müssen diese 3 Beobachtungen modificierend einwirken einmal auf die Technik der Operation, dann aber auch auf die Indikationen zu derselben? Ich glaube, diese Frage löst sich ohne weiteres dann, wenn es uns gelingt, die betreffenden Momente, die bei der Entstehung der akuten Generalisation der Tuberkulose im Spiele waren, zu ergründen. Es ist klar, dass die Zahl 3 zu gering ist, um einwandsfreie, weitgehende Schlüsse zuzulassen, aber es dürfte immerhin interessant sein, unsere Beobachtungen im Verein und Anschluss an andere Statistiken über die Erfolge und Ergebnisse der Halslymphdrüsenoperationen überhaupt nach bestimmten Gesichtspunkten zu ordnen und zu prüfen. Als solche kommen folgende 6 in Betracht

1) das Alter, in welchem sich die Patienten befanden,
2) die Dauer des Bestandes ihres Leidens,
3) das Geschlecht,
4) die Familienanlage,
5) die Konstitution,
6) der Modus der Operation.

Was zunächst den ersten Punkt betrifft, so bemerkt Krisch auf Grund seiner in der Breslauer Klinik gemachten Beobachtungen, dass „die Prognose bei Entstehung des Drüsenleidens in früher Jugend schlecht ist, sich aber immer bessert bis zu 16 und 20 Jahren, um von da an im Alter von 21 und 25 Jahren entschieden wieder schlecht zu werden“. Merkwürdigerweise stimmen unsere Erfahrungen mit dem, was hier Krisch über die Prognose im Allgemeinen sagt, vollkommen überein; es handelt sich einmal um ein Kind von 5 Jahren, also in „früher Jugend“ stehend, dann um 2 Patienten

von 24 Jahren, also in einem Alter, in dem „die Prognose entschieden schlecht“ wird.

Wie verhält es sich mit dem zweiten Gesichtspunkte? Es ist eine bekannte Thatsache, dass mit der Dauer des Bestandes eines tuberkulösen Herdes seine Infektionskraft abnimmt, eine Erscheinung, die man mit der Annahme zu erklären sucht, dass infolge der reaktiven Entzündung in der Nähe und der dabei sich bildenden derben und festen Bindegewebsschwarten der betreffende Herd beinahe vollständig von seiner Umgebung abgeschlossen wird und infolgedessen einer intensiven, die Lebenskraft der Bacillen ausserordentlich schwächenden und lähmenden „Autotuberkulinisation“ ausgesetzt ist. Allerdings giebt es zwei Bedingungen, bei denen diese Annahme nicht zu Recht besteht, indem auch ein älterer Herd hoch virulent werden kann einmal durch Zufuhr neuer Tuberkelbacillen, dann aber auch durch das Hinzutreten von Bacillen anderer Art, also durch eine Art Symbiose. Krisch kommt auf Grund seiner Statistik zu dem Schlusse, dass „das Operieren nach kurzem Bestehen des Leidens eine ebenso ungünstige Prognose bietet als das Operieren nach zehnjähriger und längerer Dauer derselben, dass hingegen das Verstreichenlassen einiger Jahre, bis zu 5 Jahren, zu empfehlen sei“. Mit dieser die allgemeine Prognose umfassenden Statistik stimmen unsere Erfahrungen insofern überein, als wirklich zwei Patienten kurze Zeit vor der Operation die Drüsenschwellungen erst bekamen. Dagegen müsste gerade im Falle Neff, wo ja die Drüsenschwellungen schon 4 Jahre vorher auftraten, die Operationszeit die günstigste gewesen sein. Im Uebrigen lassen weder Konstitution, noch Geschlecht, noch hereditäre resp. familiäre Belastung auch nur den geringsten Einfluss erkennen, was ja auch ohne weiteres einleuchtet, wenn man bedenkt, dass ja das Wesentliche bei der Entstehung der akuten Miliartuberkulose nach einer Operation immer und wohl ausschliesslich in mechanischen Momenten zu suchen ist.

Wie steht es endlich mit dem diesbezüglichen Einfluss des Operationsmodus? Das Bestreben, die gefürchteten, so sehr entstellenden Narben zu vermeiden resp. möglichst wenig sichtbar zu machen, hat eine Menge von Operationsmethoden der Lymphomata colli tuberculosa aufkommen lassen. Man kann dieselben in drei Klassen einteilen: 1. die sogenannte konservative Methode Cordua's, die im Wesentlichen in Punktion des Abscesses und Auswaschen mit schwach desinficierenden Lösungen besteht. Die 2. Kategorie, die sogenannten subkutanen Methoden, verfolgt ebenfalls hauptsächlich den

Zweck, der hässlichen Narbenbildung aus dem Wege zu gehen; hierher gehören bekanntlich die subkutane Auslöffelung von Lesser, die subkutane Exstirpation nach Aubert sowie die nach Dollinger. Die dritte Kategorie endlich wird durch die typischen einfachsten und bezüglich des Erfolges zweifellos sichersten Methoden repräsentiert, nämlich einmal die Exstirpation mit breiter Spaltung der Haut und Herauspräparieren der Drüsen, wobei möglichst im Gesunden operiert wird, dann die Excochleation und endlich die Incision eines Abscesses mit Jodoformgazetamponade und offener Wundbehandlung. Im Allgemeinen kommen also zwei Hauptverfahren in Betracht, nämlich die Exstirpation und die Excochleation. Welchem von diesen beiden ist nun etwa ein grösserer Einfluss auf die Entstehung der Miliartuberkulose zuzuschreiben. Bei der Excochleation kommt es, vorausgesetzt dass die Kapsel unverletzt bleibt, fast nicht zur Blutung, also Blut- und Lymphgefässe werden nur in ausserordentlich geringer Zahl eröffnet. Bei der Exstirpation kommt es wohl zu starker Blutung, aber andererseits bleibt ja der tuberkulöse Herd intakt. Wenn wir uns nun aber vor Augen halten, dass eine Excochleation mit Ausschabung resp. Eröffnung der Kapsel um so blutiger wird, ja dass man dabei das tuberkulöse Virus in die eröffneten Saftbahnen geradezu inokuliert, ferner dass bei einer Exstirpation mit Eröffnung des tuberkulösen Herdes dieselbe Gefahr vorhanden ist, wenn wir uns weiter vergegenwärtigen, welche grosse Rolle bei beiden Operationsmethoden einmal die Technik des Operateurs spielt, dann aber besonders auch die Topographie — ich erinnere an die oben klargelegten nahen Beziehungen retroclavicularer Lymphdrüsenstränge zu den grossen Lymph- und Blutgefässstämmen, so werden wir wohl zu dem Schlusse kommen müssen, dass wir eine feste Entscheidung, welche der beiden Operationen die diesbezüglich gefährlichere ist, nicht geben können. Diese Deduktion wird denn auch durch unsere Fälle vollkommen bestätigt, bei denen ja teils exstirpiert, teils excochleiert wurde.

Es erübrigt uns nun noch die Beantwortung der letzten obengestellten Frage, ob etwa durch die Thatsache des zeitweiligen Auftretens akuter Miliartuberkulose nach Operationen tuberkulöser Halslymphdrüsen die Indikationsstellung zur Operation beeinflusst wird?

Es ist merkwürdig, dass man dieser letzteren immer etwas skeptisch gegenüberstand. So stellt Blos in seiner Inaug.-Diss. „Ueber tuberkulöse Lymphome und ihr Verhältnis zur Lungentuberkulose“ die Ansichten der verschiedenen Autoren zusammen und

schreibt: „Weber will nur die Abscesse öffnen; v. Bardeleben mahnt zur Vorsicht; Fränkel und König haben wenig Vertrauen zur Operation und glauben an eine Propagation des tuberkulösen Processes post et propter operationem. Auch in Frankreich dachte und denkt man nicht viel anders: Poulet, Chauvel, Verneuil und Nélaton stehen der Operation mit denselben Bedenken gegenüber." In Deutschland war es zuerst v. Bergmann, der Vorbedingungen zur Operation und die entsprechenden Contraindikationen genauer präcisierte. v. Bergmann ist Gegner der Operation bei Kindern aus folgenden drei Gründen:

1) wegen des zu starken Blutverlustes: „die Kinder sterben durch Anämie, unstillbare Diarrhoe und an Hydrocephaloid";

2) wegen der Schwierigkeit der Anlegung eines festen Occlusiv-Verbandes;

3) wegen der Schwierigkeit, alle Drüsen zu entfernen.

Er rät deshalb nur in folgenden Fällen zur Operation:

1) wenn nur eine einzige Drüse zu grossem Umfange angeschwollen ist, jedoch nur dann, wenn

2) bei Erfolglosigkeit allgemeiner Behandlung eine periglanduläre Phlegmone noch nicht hinzugetreten ist;

3) bei Fehlen jeder Periadenitis, während nach Hueter gerade das dicke, periadenitische Bindegewebslager, das zurückbleibt, den Ausgangspunkt eines gesunden und kräftigen Granulationsgewebes bildet;

4) nur bei Kindern über zehn Jahre.

Es ist klar, dass mit der fortschreitenden Operationstechnik und nach den glänzenden Erfolgen auf den übrigen chirurgischen Gebieten die Indikationen v. Bergmann's unmöglich lange bestehen bleiben konnten, ja wir sehen, dass eine Reihe von Autoren gerade den gegenteiligen Standpunkt einnehmen. So raten Schüller und Wohlgemuth unter allen Umständen zur Operation, „1) weil die Lymphomata colli fremde Gebilde sind; und 2) weil trotz der Schwierigkeit der Operation das Endresultat ein äusserst günstiges ist". Ausserdem zieht Schüller die Exstirpation dem Evidement vor, bei welchem es sehr häufig nicht gelinge, alles Krankhafte zu entfernen, was zu langwierigen Fisteln und zur Ulceration führe. Einen mittleren Standpunkt nimmt Lücke ein. Nach ihm ist „die Partialoperation ausreichend, wenn die verkästen Drüsen noch nicht zu grossen Dimensionen angewachsen sind. In den Fällen, wo grössere Drüsenpakete vorhanden sind, werden die Tumoren durch einen Längsschnitt, der bis auf die Drüsenkapsel

dringt, freigelegt und die Drüsen mit ihren Bälgen stumpf herausgeschält. Sind vereiterte Drüsen dabei, und ist Periadenitis vorhanden, so werden die grösseren Partieen ausgeschnitten und das Evidement vorgenommen". Nicht unerwähnt will ich lassen, dass die v. Bergmann'schen Einwände gegen die Operation zum grössten Teil von Haehl entkräftet und widerlegt werden. Näher hierauf einzugehen, würde mich zu weit führen. Der heutzutage allgemein anerkannte Standpunkt dürfte wohl der sein, wie er nach Blos schon längst in der hiesigen Heidelberger Klinik vertreten wird. Krisch fasst denselben in der These zusammen: „Die Exstirpation ist die wirksamste und empfehlenswerteste Behandlungsmethode der Lymphomata colli". Und mit Recht. Wenn wir die einzelnen Statistiken in die Hand nehmen und darin sehen, dass z. B. die hiesige Klinik nach Blos, dessen Arbeit sich auf 328 Krankengeschichten stützt, 52,4 % Dauerheilungen aufzuweisen hat, dass ferner in weiteren Statistiken anderer Kliniken mit zusammen 745 Fällen 54 % Dauerheilungen angeführt werden, wenn wir uns ferner den überaus wichtigen Einfluss, den nach Blos diese Therapie auf die Entstehung resp. Verhütung der Lungentuberkulose hat, vor Augen führen — ist doch in der hiesigen Klinik in 80 % der Phthisen die Operation für die Lungentuberkulose von günstiger Bedeutung gewesen —, wenn wir uns endlich erinnern, wie ausserordentlich selten die akute Impftuberkulose nach der Operation auftritt — von 1898 bis 1877 zurück konnte ich an der Hand der Blos'schen Dissertation unter der grossen Zahl der an hiesiger Klinik Operierten (in 10 Jahren 308 Lymphomkranke mit 429 Operationen) keinen einzigen derartigen Fall wieder finden —, so glaube ich, dürfen auch die drei diesbezüglichen, in diesen Auseinandersetzungen eingehend beschriebenen Fälle nicht im geringsten den mit der hier üblichen Praxis vollkommen übereinstimmenden Satz Schüller's und Wohlgemuth's beeinflussen: „Die operative Behandlung der tuberkulösen Lymphome muss grundsätzlich angestrebt werden", wobei allerdings noch gleichzeitig das Mahnwort Wahlländer's zu beherzigen ist: „Der kranke Körper ist mit einer prophylaktischen, antituberkulösen Behandlung besonders darauf vorzubereiten, dass er dem mehr oder minder sicher zu erwartenden Eindringen einzelner tuberkulöser Teilchen gerüstet begegnen kann. . . . . . .
Nichts wäre weniger angebracht, als in der Operation das alleinige und allmächtige Kampfmittel gegen den tückischen Feind zu sehen, welches andere Vorsichtsmassregeln überflüssig machte."

Am Schlusse erfülle ich die angenehme Pflicht, Herrn Prof. Dr. Marwedel in Aachen sowie Herrn Geh.-Rat Prof. Dr. Czerny in Heidelberg für die liebenswürdige Ueberlassung der Fälle und einschlägigen Krankengeschichten sowie die unterstützenden Ratschläge bei Verfertigung der Arbeit meinen tiefgefühltesten Dank auszusprechen.

Litteratur.

Arnold. Beiträge zur Anatomie des miliaren Tuberkels. Virchow's Archiv. Bd. 82, 83, 87, 88. 1881. 1882. — Baumgarten. Histologie und Histogenese des Tuberkels. Berlin 1885. — Ders. Pathol. Mykologie. Braunschweig 1890. — Benda. Tuberkulose und Organphthise. Verhandlung der Berliner medicinischen Gesellschaft vom 27. III. 84. Deutsche med. Zeitung Nr. 19. 1884. — Ders. Untersuchungen über Miliartuberkulose. Berliner klin. Wochenschr. Nr. 12. 1884. — Ders. Ueber akute Miliartuberkulose. Nach Vortrag in der Berliner medicinischen Gesellschaft vom 10. III. 98 und 15. III. 99. Berliner klin. Wochenschr. Nr. 26, 27, 29. 1899. — Bergkammer. Kasuistische Beiträge zur Verbreitung der Miliartuberkulose und Einwanderung der Tuberkelbacillen in die Blutbahn. Virchow's Archiv. Bd. 102. 1885. — v. Bergmann. Besprechung des Koch'schen Heilmittels. Chirurgen-Kongress 1891. Nach Centralblatt für Chirurgie. 1891. — Ders. Die Lymphdrüsentuberkulose. Gehrhardt's Lehrbuch der Kinderkrankheiten. 1882. — Birch-Hirschfeld. Tuberkulose in Herzthromben. Verhandlungen der 64. deutschen Naturforscher-Versammlung. Halle 1892. — Ders. Lehrbuch der path. Anatomie. Bd. 2. 4. Aufl. Leipzig 1895. — Blos, Edwin. Ueber tuberkulöse Lymphome und ihr Verhältnis zur Lungentuberkulose. In.-Diss. Heidelberg 1899. — Brasch, Martin. Beiträge zur Kenntnis der Pathogenese der akuten allgemeinen Miliartuberkulose. In.-Diss. Heidelberg, gedruckt Berlin 1889. — Buhl. Bericht über 280 Leichenöffnungen. Zeitschrift für rationelle Medicin. Bd. 8. 1856. — Dittrich. Ein Beitrag zur Pathogenie der akuten allgemeinen Miliartuberkulose. Prager Zeitschrift Bd. 19. 1888. — Dutrelepont. Fall von Meningitis tuberculosa nach Lupus, Tuberkelbacillen im Blute. Deutsche medicinische Wochenschr. 1885. — Fränkel. Zur Histologie, Aetiologie und Therapie der Lymphomata colli. Centralbl. für Chirurgie. 1885. — Ders. Ueber Scrophulose. Gerhardt's Handbuch der Kinderkrankheiten. 1878. — Fütterer. Ueber das Vorkommen und die Verbreitung der Tuberkelbacillen. Virchow's Archiv. Bd. 100. 1885. — Garrè. Ueber Drüsentuberkulose und die Wichtigkeit frühzeitiger Operation. In.-Diss. Bern 1883. — Haehl. Ueber die Erfolge der Exstirpation hyperplastischer und tuberkulöser Lymphomata colli. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 35. — Hanau. Beiträge zur Lehre von der akuten Miliartuberkulose. Virchow's Archiv. Bd. 108. 1887. — Hanau und Sigg. Beiträge zur Lehre von der akuten Miliartuberkulose. Mitteilungen aus klinischen und medicinischen Instituten der Schweiz. 4. Reihe. Bd. 4. 1896. — Heller. Ueber tuberkulöse Endocarditis. Tageblatt der 59. Versammlung deutscher Naturforscher. Berlin 1886. — Herxheimer. Ein weiterer Fall von cirkumskripter Miliartuberkulose in der offenen Lungenarterie. Virchow's

Archiv. Bd. 107. 1887. — Hirschsprung. Grosser Herztuberkel bei einem Kinde. Jahrbuch für Kinderheilkunde. Bd. 18. 1882. — Hueter und Wohlgemuth. Pathologie und Therapie der scrophulösen und tuberkulösen Lymphdrüsen bei Kindern bis zu 10 Jahren. — Jordan. Handbuch der praktischen Chirurgie. Bd. II. — v. Jürgensen. Lehrbuch der speciellen Pathologie und Therapie. 3. Auflage. Leipz. 1894. — Krisch. Beitrag zur Statistik der Operation der Lymphomata colli. In.-Diss. Breslau 1883. — Lüstig. Ueber Tuberkelbacillen im Blut bei an akuter allgemeiner Miliartuberkulose Erkrankten. Wiener med. Wochenschr. 1884. — Meisels. Weitere Mitteilungen über das Vorkommen von Tuberkelbacillen im Blut bei der allgemeinen Miliartuberkulose. Wiener med. Wochenschrift. 1884. — Mügge. Ueber das Verhalten der Blutgefässe der Lunge bei disseminierter Tuberkulose. Virchow's Archiv. Bd. 76. 1879. — Nasse. Beitrag zur Kenntnis der Arterientuberkulose.. Virchow's Archiv. Bd. 105. 1886. — Podésta. Klinische Beiträge zur Pathologie der akuten Miliartuberkulose. In.-Diss. Erlangen 1894. — v. Recklinghausen. Tuberkel des Myocardiums. Virchow's Archiv. Bd. 16. 1859. — Ponfick. Ueber die Entstehung und Verbreitungswege der akuten Miliartuberkulose. Berliner klin. Wochenschr. 1877. — Ribbert, H. Zur Entstehung der akuten Miliartuberkulose. Deutsche med. Wochenschrift. Nr. 53. 1897. — Rütimeyer. Ueber das Vorkommen von Tuberkelbacillen im Blut und Milzsaft bei allgemeiner akuter Miliartuberkulose. Centralblatt für klin. Medicin, 1885. — Schuchardt. Die Impftuberkulose des Auges und der Zusammenhang mit der allgemeinen Miliartuberkulose. Virchow's Archiv. Bd. 88. 1882. — Schurhoff. Zur Pathogense der akuten allgemeinen Miliartuberkulose. Centralblatt für allgemeine Pathologie. Bd. 4. 1893. — Sticker. Ueber das Vorkommen von Tuberkelbacillen im Blut bei akuter allgemeiner Miliartuberkulose. Centralblatt für klin. Medicin. 1885. — Stilling. Ueber Thrombose (Tuberkelbildung) im Ductus thoracicus. Virchow's Archiv. Bd. 88. 1882. — Strümpell. Lehrbuch der speciellen Pathologie und Therapie. 1897. 11. Aufl. Leipzig. — Wahlländer, Bruno. Ueber die Verallgemeinerung der Tuberkulose nach chirurgischen Eingriffen. In.-Diss. Berlin 1893. — Wartmann. Ueber die Bedeutung der Resektion tuberkulöser Knochen und Gelenke. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 24. — Weichselbaum. Ueber Tuberkelbacillen im Blut bei akuter allgemeiner Miliartuberkulose. — Weigert. Fall von Venentuberkulose. Sitzungsbericht der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur vom 13. VII. 77. — Ders. Tageblatt der 51. Naturforscherversammlung. Kassel 1878. — Ders. Zur Lehre von der Tuberkulose und verwandten Erkrankungen. Virchow's Archiv. Bd. 77. 1879. — Ders. Ueber Venentuberkulose und ihre Beziehungen zur tuberkulösen Blutinfektion. Virchow's Archiv. Bd. 88. 1882. — Ders. Neue Mitteilungen über die Pathogenie der akuten Miliartuberkulose. Deutsche med. Wochenschr. 1883. — Ders. Ausgedehnte umschriebene Miliartuberkulose in offenen Lungenarterienästen. Virchow's Archiv. Bd. 104. 1885. — Ders. Bemerkungen über die Entstehung der akuten Miliartuberkulose. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 48, 49. 1897. — Wild. Ueber die Entstehung der Miliartuberkulose. Virchow's Archiv. Bd. 149. 1897. — Ziegler. Lehrbuch der allgemeinen und speciellen path. Anatomie. 9. Aufl. 1898.

AUS DEM

STÄDTISCHEN KRANKENHAUSE

ZU FRANKFURT a. M.

CHIRURG. ABTEILUNG: PROF. DR. REHN.

XXIV.

Ein Fall von Luxation des Radius nach innen hinten.

Von

Dr. **Amberger,**
Assistenzarzt.

(Mit 3 Abbildungen.)

Zu den seltenen Formen der Verrenkungen im Ellbogengelenk gehören die isolierten Luxationen eines der beiden Vorderarmknochen. Sehr selten sind isolierte Luxationen der Ulna, etwas häufiger solche des Radius besonders bei Kindern beobachtet worden. Bezüglich der Arten, in denen diese Luxationsform auftreten kann, hat man drei Unterabteilungen unterschieden, Luxationen des Radius nach vorn, nach hinten und nach aussen. Im folgenden möge es mir gestattet sein, über eine Form der Luxation des Radius zu berichten, die meines Wissens bisher noch nicht beschrieben ist. Weder in den gebräuchlichen Lehrbüchern, noch in den grösseren Sammelwerken älteren und neueren Datums, noch in dem weit verbreiteten Atlas und Grundriss der traumatischen Frakturen und Luxationen

von Helferich habe ich einen ähnlichen Fall finden können. Es handelt sich um einen Fall von Luxation des linken Radius nach innen und hinten, wahrscheinlich traumatischen Ursprungs bei einem 5 Monate alten Kinde, der im städtischen Krankenhause in Frankfurt a. M. beobachtet und durch blutige Reposition zur Heilung gebracht wurde.

Die Anamnese dieses Falles ist nicht ganz klar. Die Eltern gaben an, die nachher näher zu beschreibende abnorme Stellung des l. Vorderarmes resp. der Hand bei dem Kinde seit dessen Geburt bemerkt zu haben. Ein Trauma wurde anfänglich entschieden in Abrede gestellt, doch stellte sich bei näherem Befragen heraus, dass die Mutter des Kindes von der Geburt überrascht worden war, dass es sich um eine Sturzgeburt handelte, bei der das Kind auf die Erde gefallen war. Als nach einigen Tagen den Eltern die merkwürdige Stellung der linken Hand auffiel, zogen sie einen Arzt zu, doch äusserte sich dieser nicht über einen event. ursächlichen Zusammenhang; Schmerzen hat das Kind nach Aussage der Eltern anscheinend nicht gehabt.

Das Kind, ein 5 Monate altes Mädchen, war im Uebrigen vollkommen wohlgebildet und sehr kräftig. Bei der Untersuchung präsentierte sich der l. Vorderarm mit der Streckseite nach oben, während die l. Hand mit der Volarseite nach oben gerichtet erschien, nach dem Verhalten der Vorderarmmuskulatur schien eine Ueberpronation vorzuliegen, der Daumen war gerade nach aussen gerichtet. Die Bewegungen im Ellbogen und Handgelenk waren nach allen Richtungen möglich, Beugung und Streckung waren vollkommen frei, Pro- und Subination dagegen nur in sehr beschränktem Masse.

Es war nicht möglich, bei dem sich lebhaft sträubenden Kinde durch die Palpation allein sich eine klare Vorstellung davon zu verschaffen, wie diese auffallende Stellung entstanden war, doch wurde konstatiert, dass es sich keinesfalls um eine Luxation im Handgelenk handeln könne, dagegen konnte man das Fehlen des Radiusköpfchens an seiner normalen Stelle feststellen.

Zur Stellung einer exakten Diagnose wurden mehrere Röntgenbilder aufgenommen, das Bild 1 zeigt die Verhältnisse am deutlichsten. Bei der Aufnahme war, wie oben beschrieben, die Streckseite des Vorderarmes und die Vola manus nach oben gerichtet, diese Haltung war dem Kinde offenbar die bequemste. Man sieht nun auf dem Bilde sehr deutlich, dass der obere Teil des Radius sich mit der Ulna kreuzt, und dass das Capitulum radii seine Artikulationsfläche an der Aussenseite der Ulna verlassen hat und sich an deren Innenseite befindet. Ob der Radiusschaft vor oder hinter der Ulna verläuft, lässt sich aus dem Bilde mit Sicherheit nicht entnehmen. Man kann ferner deutlich die der Stellung des Vorderarmes entgegengesetzte Stellung der Hand erkennen.

Noch deutlicher ist dieses Verhalten aus Bild 2 zu ersehen, das eine seitliche Aufnahme von der Ulnaseite darstellt, der Radius kreuzt sich hier tiefer mit der Ulna und hinter derselben, die Vola manus sieht nach dem Ellbogen hin.

Fig. 1.



Es ist schwer, sich aus der Beschreibung, selbst mit Zuhilfenahme der Röntgenbilder, ein klares Bild von dem Anblick zu machen, den das lebende Kind darbot, doch gelingt es leicht, sich am Skelett die Verhältnisse klar zu machen. Macht man an demselben das Capitulum radii los und proniert nun die Hand stark, so folgt das Capitulum der Drehung des Radiusschaftes um die Ulna und

tritt zunächst vor dieselbe, fährt man mit der Pronation der Hand so weit fort, bis die Vola nach oben, der Daumen gerade nach aussen gelangt ist, so hat man genau dieselbe Stellung des Radius zur Ulna, wie sie Bild 1 zeigt, der Radius ist dabei im weiteren Ver-

Fig. 2.



laufe der Pronationsbewegung hinter die Ulna, das Radiusköpfchen an deren Innenfläche gelangt.

Dasselbe Endresultat kann man allerdings am Skelett auch dann hervorbringen, wenn man die Hand in starke Supination bringt, doch erscheint es wahrscheinlich, dass in unserem Falle eine starke Ueberpronation zu der beschriebenen Stellung geführt hat. Vorbedingung für das Zustandekommen dieser Luxation ist natürlich, dass das Capitulum radii frei ist, dass also das Ligamentum annulare, welches das Köpfchen in der Cavitas sigmoidea minor fixiert, zerrissen ist.

Aus der Anamnese ging, wie erwähnt, nicht mit absoluter

Sicherheit hervor, dass es sich um eine post partum erworbene Luxation des Radius und nicht vielmehr um eine angeborne handelte, doch liegt es bei dem Vorhandensein eines Traumas, das während der Geburt eingewirkt hat, wohl näher, in diesem die Entstehungsursache zu suchen.

Ich denke mir den Vorgang folgendermassen: Das Kind fiel bei der Geburt auf die in Pronation befindliche linke Hand, hierdurch wurde das Köpfchen des Radius, der ja bei einem Auffallen auf die pronierte Hand den grössten Teil des Stosses auffängt, nach oben gedrängt, das Ligamentum annulare, bei Kindern besonders leicht zerreisslich, riss ein, und das Radiusköpfchen wurde frei. Hierbei gelangte schon der Radius in seinem oberen Teile vor die Ulna; eine bei freiem Falle sehr wohl denkbare Rotationsbewegung des kindlichen Körpers führte die Pronation der Hand weiter, der Radiusschaft kam im Verlaufe dieser Ueberpronation hinter die Ulna, das Köpfchen an deren innere Seite.

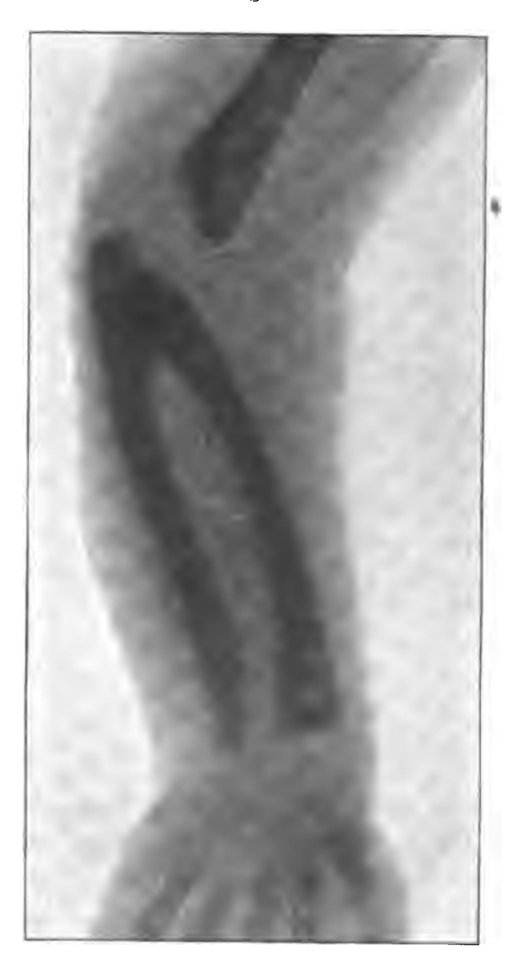
Wir hätten also die uns vorliegende Luxation aufzufassen als eine Weiterfortsetzung der isolierten Luxation des Radius nach vorn, die ja, besonders bei Kindern, schon oft beschrieben ist. Wie bereits erwähnt, würde auch eine hinreichend fortgesetzte Supinationsbewegung zu demselben Endresultat haben führen können, doch erscheint mir die Entstehung aus Pronation für unseren Fall aus dem Grunde wahrscheinlicher, weil die Pronationsstellung der Hand diejenige ist, die ein Jeder unwillkürlich einnimmt, wenn er beim Fallen durch die vorgestreckte Hand den Stoss abzuschwächen sucht. Ausserdem ist ja aber am Lebenden aus der Verlaufsrichtung der Vorderarmmuskulatur die Entstehungsweise gewissermassen direkt abzulesen.

Leider ist es versäumt worden, auch eine Photographie des Armes aufzunehmen, auf den Röntgenbildern ist die Muskulatur nur schattenhaft zu sehen, so dass ich auf die Entstehung der Dislokation durch Ueberpronation etwas näher eingehen musste.

Eine unblutige Reposition des Radius an seine normale Stelle erwies sich als nicht ausführbar, so entschloss sich denn Herr Prof. Rehn, dieselbe blutig auszuführen. Es wurde ein Schnitt ungefähr über der Mitte des Olecranon in dessen Längsrichtung geführt, die Gelenkkapsel wurde gespalten und sodann die Weichteile mit flachen Messerschnitten seitlich abgelöst und dann weiter mit Elevatorien abgehoben, der Nervus ulnaris wurde sorgfältig geschont. Nun lag das Olecranon und der obere Teil der hinteren Ulnafläche frei, der palpierende Finger fühlte deutlich das

Radiusköpfchen an deren Innenseite. Bei der Kleinheit des in Betracht kommenden Knochens erwies es sich als nicht ganz leicht, die Dislokation zu beheben, doch gelang es schliesslich, ein Elevatorium zwischen Radius und Ulna zu schieben und den Radius um die hintere Ulnafläche herumzuhebeln, wobei es leider zu einer Infraktion des Ulnaschaftes kam.

Fig. 3.



Die Hand folgte prompt der Drehung des Radius, und als das Radiusköpfchen in seiner Artikulationsfläche sass, entsprach die Volarseite der Hand genau der Beugeseite des Vorderarmes. Das Capitulum radii wurde nun in seiner Lage durch einige durch die beiderseitigen knorpeligen Gelenkflächen gelegte Catgutsuturen befestigt, die Gelenkkapsel, sowie

die Reste des Ligamentum annulare vernäht und die Hautwunde geschlossen. Der Arm wurde in rechtwinkliger Beugung mit einem Schwammverbande versehen und in dieser Stellung durch einige Stärkebinden fixiert.

Sofort nachdem der Verband trocken geworden war, sowie mehrmals während der Behandlung, wurden zur Kontrolle der Stellung Röntgenaufnahmen gemacht, welche das Radiusköpfchen an normaler Stelle zeigten. Fig. 3 zeigt den Arm nach abgeschlossener Behandlung, auch die Infraktion der Ulna ist geheilt.

Die Heilung war eine völlig reaktionslose, in den ersten Tagen machte ein geringes Oedem der Hand ein Lockern des Verbandes nötig, auch bewegte das Kind die Finger nicht, doch war die Sensibilität anscheinend nicht gestört. Die Beweglichkeit der Finger stellte sich bald wieder ein, der Verband wurde nach 14 Tagen abgenommen, die Wunde war nahezu geheilt. Mit energischeren Bewegungen wurde erst in der 4. Woche nach der Operation begonnen, es zeigte sich, dass die Beweglichkeit im Ellbogengelenk zwar noch etwas schmerzhaft, doch nach allen Richtungen möglich war, der Arm konnte fast völlig gestreckt, bis zum rechten Winkel gebeugt werden, die Pronation war ganz frei, die Supination dagegen nur bei gleichzeitiger leichter Flexion im Ellbogengelenk. Der Gelenkkontour war noch ziemlich beträchtlich verdickt, die Muskulatur des Vorderarmes besonders auf der Beugeseite derb infiltriert, die Finger wurden spontan bewegt. Im weiteren Verlaufe der Behandlung, die in passiven Bewegungen, Massage und Faradisation bestand, gingen auch diese Erscheinungen mehr und mehr zurück, das Kind begann selbst seinen Arm zu gebrauchen und heute, etwas über ein Vierteljahr nach der Operation, besteht kaum noch ein Unterschied gegen rechts.

AUS DER

PRAGER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. WÖLFLER.

XXV.

Darmverschluss durch das Meckel'sche Divertikel.

(Nachtrag zu Nr. XXII. dieses Bandes.)

Von

Dr. H. Hilgenreiner,
Assistenten der Klinik.

Nach der Drucklegung meiner Arbeit über denselben Gegenstand (S. 702—787 dieses Heftes) sind mir noch einige Fälle von Darmverschluss durch Meckel'sche Divertikel zur Kenntnis gekommen, welche, grösstenteils erst jetzt referiert oder publiciert, hier noch kurz angeführt seien, da sie fast alle ein grösseres Interesse beanspruchen:

Riese (Centralbl. f. Chir. 1900, Nr. 44, p. 111).

Junges Mädchen mit Perityphlitissymptomen, zeitweiser Besserung, schliesslich Ileuserscheinungen. Tod während der Vorbereitung zur Operation. — Befund: Achsendrehung des Dünndarmes um ein M. D. mit weitem Lumen.

Bayer, C. (Prager med. Wochenschr., XXIII. Jahrgang, p. 597).

Mann, 15 J. Nach 6tägigen Einklemmungserscheinungen Operation. — Befund: Durch eine von dem am Nabel fixierten M. D. gebildete Schlinge ist eine Darmschlinge getreten und hat sich daselbst incarceriert. M. D.: 1. 60 cm. 2. —. 3. Nabel. — Resektion des D., Vorlagerung der gangränösen Darmschlinge, Anus praeternat. — Tod am 2. Tage p. o.

Bayer, C. (Centralbl. f. Chir. 1900, Nr. 45).

Knabe, $2^1/_2$ J. Seit 2 Tagen nach Stuhlgang Darmverschluss. Operation. — Befund: Invaginatio ileocoecalis diverticulo intest. effecta. M. D.: 1. 15 cm. 2. 3 cm l. 3. Frei. — Desinvagination, Beseitigung des D. durch einstülpende Naht. — Heilung.

v. Bergmann (Arch. f. klin. Chir., Bd. LXI).

Frau, 26 J. Vor $1^1/_2$ Jahr ähnlicher Anfall. Jetzt 13 Stunden nach Beginn der Erkrankung Operation. — Befund: Etwa 60 cm über dem Coecum das Ileum durch den 8 cm langen Strang eines M. D. abgeknickt. Perforation des Darmes vorbereitet. Resektion des Darmes (10 cm). — Tod.

v. Bergmann (ibidem).

Knabe, 8 J. Nach 4tägigem Darmverschluss Laparotomie. — Befund: Den Darm abknickendes M. D., 30 cm tiefer ein occludierender Strang, Achsendrehung des zwischenliegenden geblähten Darmes. Perforation des M. D. — Resectio intestini (78 cm), Murphyknopf. — Heilung.

Naumann, Operat. Friedrich (Inaugur.-Dissert., Leipzig, 1901).

Mann, 20 J. 11tägiger, durch 2 Tage behobener Darmverschluss. Wahrscheinlichkeitsdiagnose auf Incarceration durch M. D. — Operationsbefund: Einklemmung einer Darmschlinge durch ein der vorderen Bauchwand adhärentes M. D. — Durchtrennung des D. — Tod 24 Stunden p. o.

Naumann, Operat. Friedrich (ibidem).

Knabe, 3 J. Im Anschluss an eine Mahlzeit Darmverschluss mit galligem Erbrechen durch 3 Tage, Operation. — Befund: Volvulus eines M. D. mit sekundärem Volvulus des Darmes, sowie Strangulation desselben über einem adhärenten D. M. — Resektion des D. — Tod 3 Stunden p. o.

Simon (Diese Beiträge, Bd. XXXI, p. 123).

Mann, 46 J. Nach 10tägigen Ileuserscheinungen Laparotomie. — Befund: Abschnürung des Darmes durch ein M. D. M. D.: 1. —. 2. Bleistiftdick. 3. Nabel. — Ligatur und Durchtrennung des D. — Resektion des angerissenen Darmes (16 cm), Murphy. — Heilung.

W. Shenn (Bristol med. chir. journ. 1901, Dez., ref. Centralbl. f. Chir. 1902, Nr. 15).

Kind, $1^3/_4$ J. Seit Geburt polypöse Nabelgeschwulst mit schleimhautähnlicher Oberfläche. Operative Entfernung der Geschwulst. Tod 8 Tage p. o. — Obduktionsbefund: M. D. 3 cm vor dem Nabel blind endigend, mit demselben durch einen soliden Strang verbunden. Einklemmung des Darmes in einem Spalt des Mesenteriolum des D.

W. Shenn (ibidem).

Mann, 41 J. Symptome eines kompleten Ileus. Tod intra operationem. — Befund: Kompression des Darmes durch ein M. D. an 3 Punkten: an dem Ursprungsorte durch Herumschlingen desselben um den Darm, an der Insertionsstelle durch Verwachsungen mit dem Darm und in der

Mitte zwischen diesen beiden Stellen durch Druck. M. D.: 1. 66 cm. 2. 10 cm l. 3. Ileum 12 cm oberhalb der Valvula Bauhini.

J. M. Wainwright, Scranton (Annals of surgery 1902, Jänner, ref. Centralbl. f. Chir. 1902, Nr. 18).

Durch 6 Tage Obstipation mit Ileuserscheinungen am letzten Tage. Operation. — Befund: 8 cm lange Invaginatio ilei 1 m oberhalb der Valvula ileocoecalis bedingt durch ein D. M. Desinvagination, Resektion des Divertikels. — Heilung.

Kryger (Münch. med. Wochenschr. 1902, Nr. 7, p. 298).

Knabe, 5 J. Darmverschluss nach Fall auf den Leib, 40 Stunden später Laparotomie. — Befund: Abknickung des Darmes durch Zug eines D. M. an dessen Abgangsstelle. M. D.: 1. 40 cm. 2. —. 3. Mesenterium. — Resectio intestini cum diverticulo. — Tod 5 d. p. o.

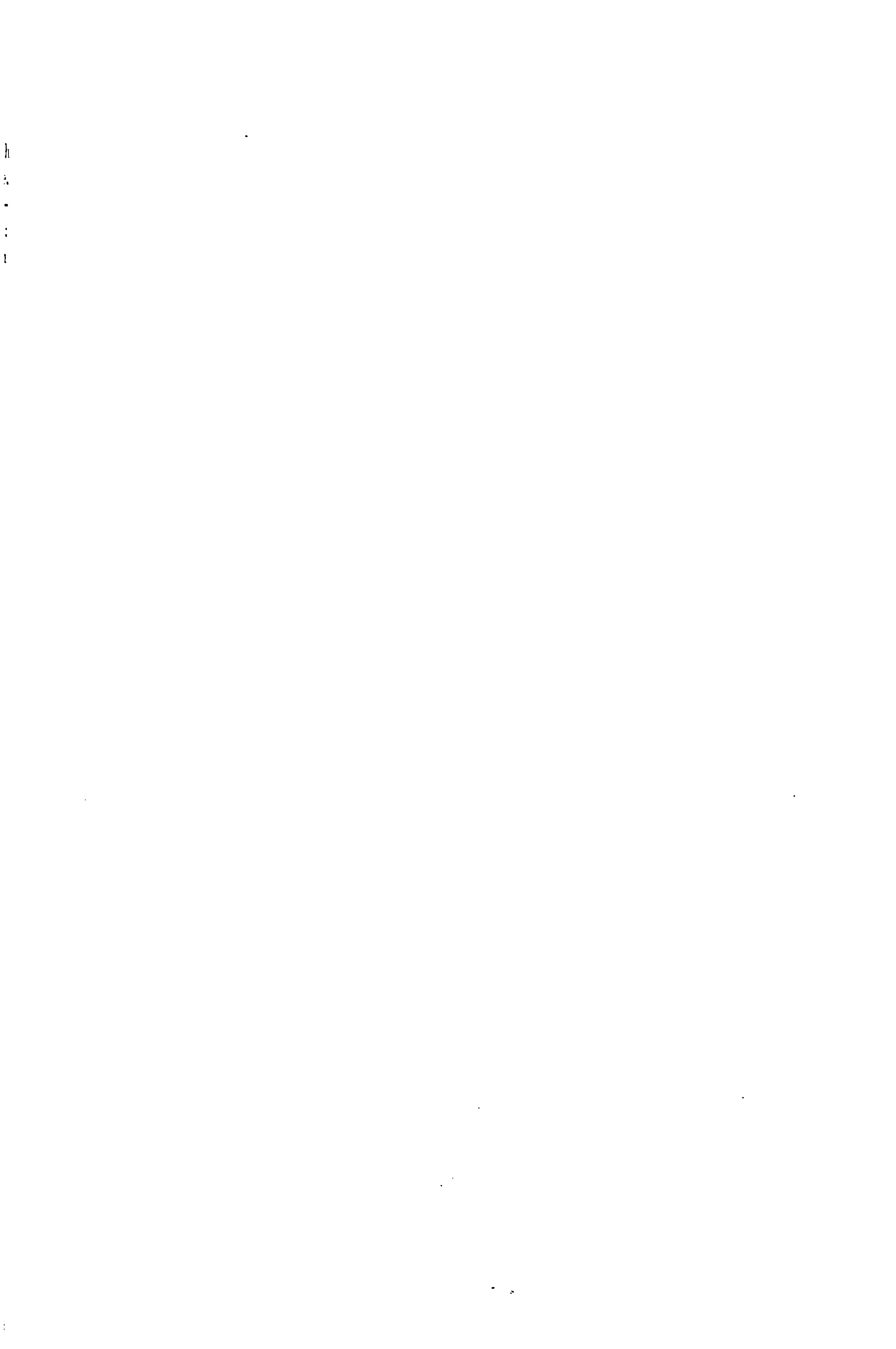
Von diesen Fällen erscheint fast jeder für sich bemerkenswert. Im Falle Riese musste der Wechsel der klinischen Erscheinungen während des Krankheitsverlaufes auffallen, welchen der Autor darauf zurückführt, dass durch die Elasticität des Meckel'schen Divertikels, das hier als ziemlich weiter Darmteil erschien, die vorhanden gewesene Achsendrehung bald abgeschwächt, bald verstärkt wurde, bis sie einen Grad erreichte, welcher die vollständige Unwegsamkeit des Darmes bedingte. Eine ähnliche auffallende Besserung mit mehrfachen reichlichen Stuhlabgängen am 8. und 9. Krankheitstage bot auch der Fall 1 Naumann. Bemerkenswert erscheint diese Thatsache deshalb, weil bereits Thoman auf Grund eines weder operierten noch secierten Falles, den er 18 Monate lang mit der Wahrscheinlichkeitsdiagnose Divertikelileus intern behandelte, in der vorübergehenden Besserung und dem Wechsel der klinischen Erscheinungen bei Ileus ein Symptom sehen wollte, welches für ein Darmdivertikel spricht. Beim Falle 1 Bayer ist es die Art der Einklemmung: Bildung einer Schlinge durch ein fixiertes Divertikel, durch welche eine Darmschlinge hindurchtritt, um sich daselbst zu incarcerieren, welche als ungewöhnlicher Verschlussmechanismus beim fixierten Divertikel von Interesse ist. In gleicher Hinsicht bemerkenswert erscheinen die beiden Fälle Shenn's, von welchen im ersten Fall die Einklemmung einer Darmschlinge in einem im Mesenteriolum gelegenen Spalte analog dem Falle Atherton vorliegt, während im zweiten Falle der Darm an drei Stellen durch das Divertikel stark komprimiert und verengt erscheint. Der Fall 2 Bayer zeigt eine Art der Beseitigung des Darmanhanges durch einstülpende Naht. welche für Fälle schweren Collapses, wie er im betreffenden Falle vorgelegen hatte, gerechtfertigt erscheint. Dabei ist der Fall mit

dem Falle Wainwright noch bemerkenswert wegen des günstigen Ausganges, wie er von den mitgeteilten Fällen von Darmverschluss durch Invagination eines Divertikels nur noch im Falle Brunner erzielt wurde. Die Bedeutung des Falles 2 v. Bergmann und des Falles Simon aus der Heidelberger Klinik liegt vor allem in dem günstigen Operationsresultat, indem in diesen Fällen, analog dem von mir mitgeteilten Fall, trotz Perforation des Divertikels, resp. des Darmes, letztere durch Einreissen des morschen Darmes intra operationem entstanden, durch primäre Darmresektion noch Heilung erzielt wurde. Bei dem bereits citierten Fall 1 Naumann's liegt das Ungewöhnliche auch noch in dem Umstande, dass hiebei eine richtige Wahrscheinlichkeitsdiagnose auf eine Incarceration durch ein Meckel'sches Divertikel vor der Operation gestellt wurde und zwar mit Rücksicht darauf, dass „alle Anhaltspunkte für Perityphlitis, Darmstenose und Ulcus ventriculi perforans fehlen und frühzeitiger Eintritt galligen, erst spät (am 11. Tage) fäkulent werdenden Erbrechens, erhöhte Schmerzhaftigkeit und Auftreibung der Nabelgegend, cirkumskripte Resistenz im inneren Teil des rechten unteren Quadranten und nur geringer Meteorismus zu verzeichnen waren." Neben der Anamnese im Sinne Hutchinson's erscheint Naumann vor Allem der umschriebene Schmerz, die cirkumskripte Auftreibung und Resistenz in der Nabelgegend, sowie das frühzeitige Eintreten galligen erst spät oder überhaupt nicht fäkulent werdenden Erbrechens, wie er es im 2. von ihm mitgeteilten Fall beobachten konnte, für die Diagnose des Divertikelileus wertvoll. Es ist klar, dass für die Art des Erbrechens stets und vor Allem nur der Sitz der Incarceration und die Art des Darmverschlusses massgebend sein wird. Endlich sei noch zweier in allerjüngster Zeit erschienenen Arbeiten Denecke's[1]) gedacht, welche sich auf den oben kurz skizzierten Fall Sprengel's beziehen. Die eine derselben behandelt ziemlich erschöpfend die von uns nur kurz erörterte Diverticulitis und Divertikelnekrose, die zweite führt uns den Soor als pathogenen Pilz und Erreger einer Diverticulitis mit folgender Perforation des Divertikels vor und liefert damit einen wertvollen Beitrag zur Pathologie des Meckel'schen Divertikels. Aus der ersteren geht vor Allem die ausgesprochene Analogie zwischen der Diverticulitis und Appendicitis hervor, welche sich bis auf die Neigung zu Recidiven erstreckt (Fälle Houston, Galeazzi).

---

1) Denecke, Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1902. Bd. LXII. p. 523 u. 548.

Die Zahl der von uns zusammengestellten Fälle erhöht sich durch vorliegende 12 Fälle auf 195, die Zahl der operierten Fälle, deren Resultat uns bekannt, auf 111 mit 32 Heilungen, die Mortalität der seit 1896 operierten Fälle (61) sinkt dadurch auf 64%; die für das Divertikel und dessen Träger gewonnenen Daten werden durch die zugewachsenen Fälle kaum berührt.



1.



H. Laupp'sche Buchhandlung in Tübingen.




[illegible] XXXIII

[illegible] Buchhandlung [illegible]

2.



3.



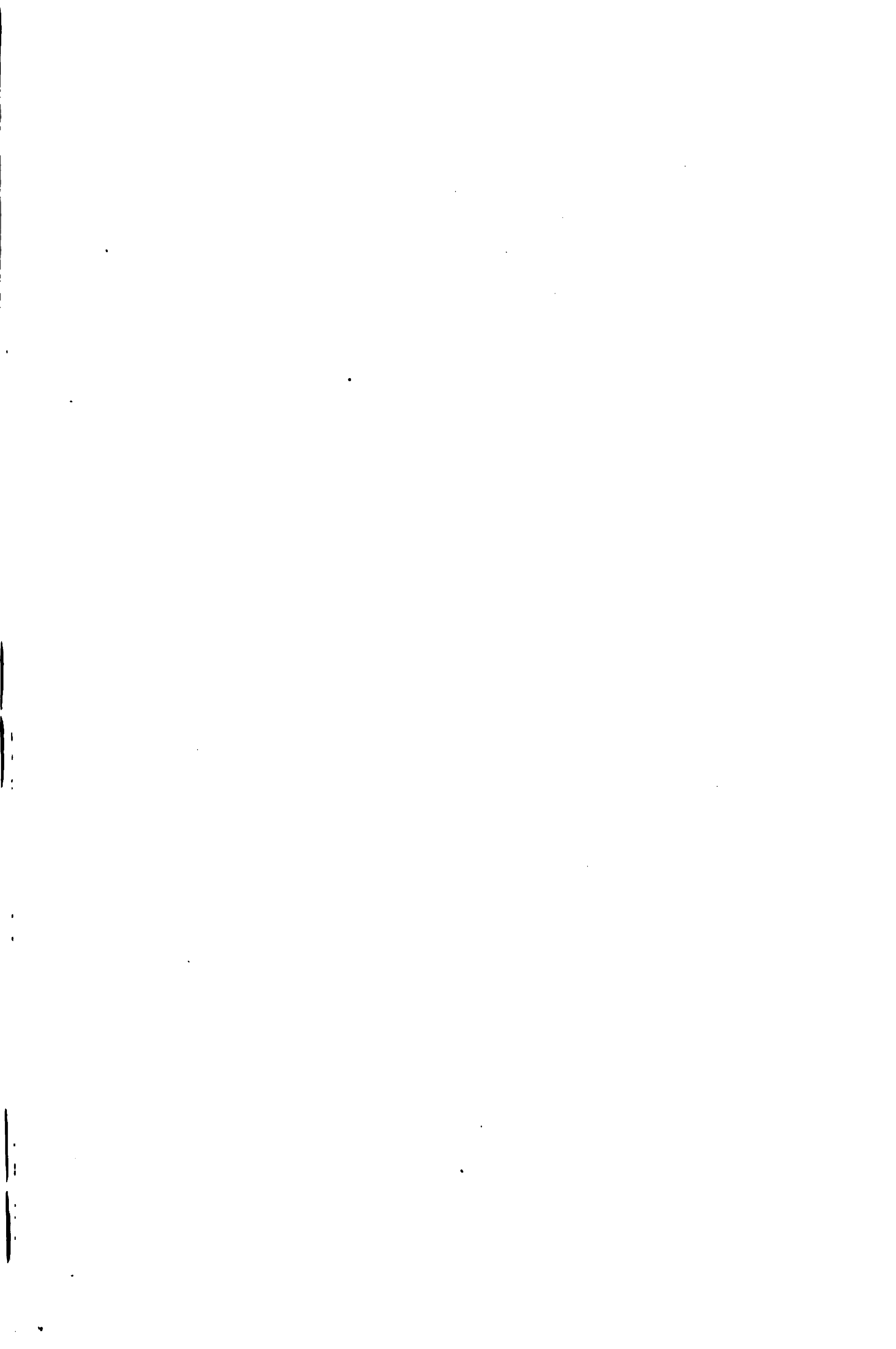


1.



H. Laupp'sche Buchhandlung in Tübingen.





2.



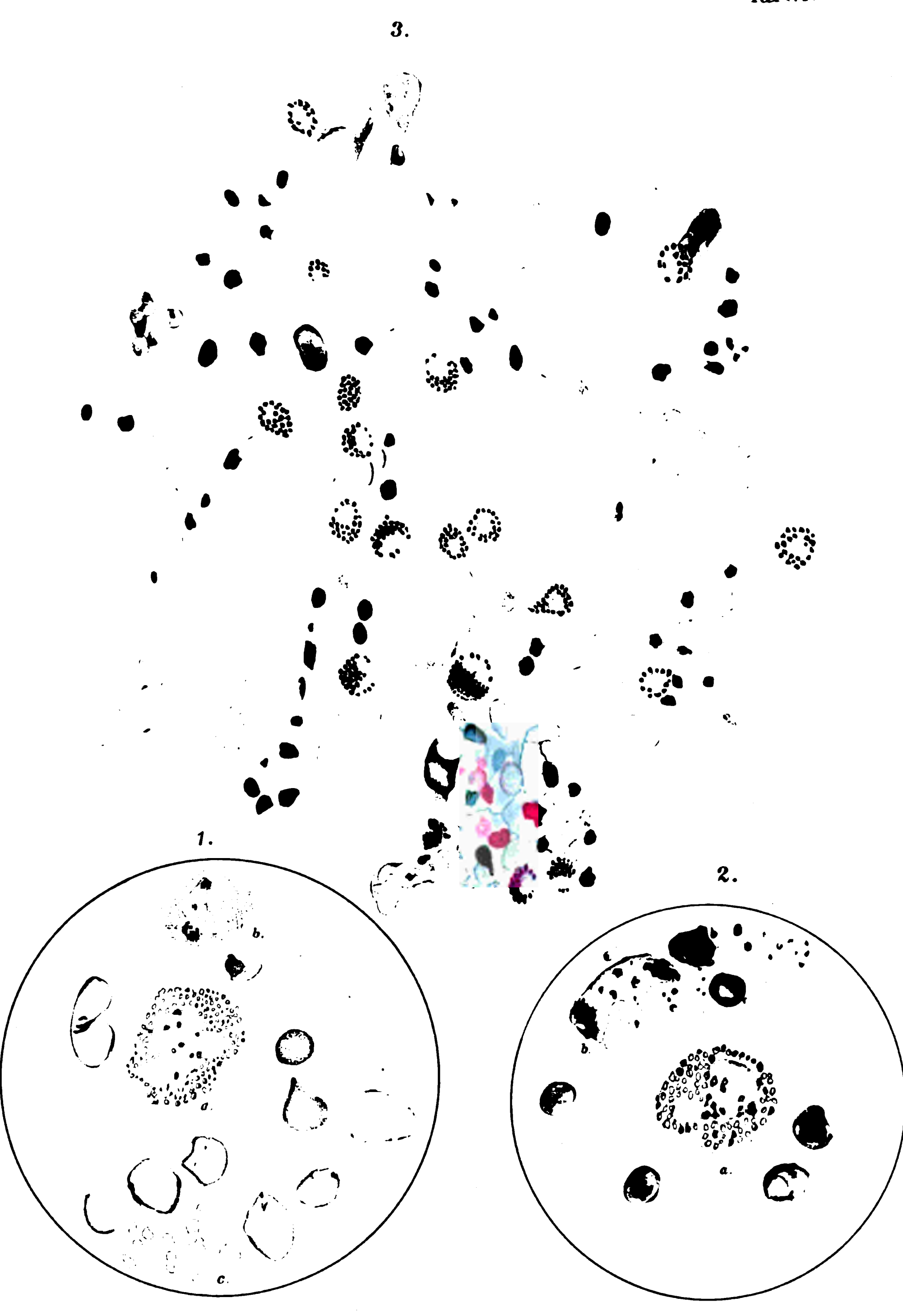
H. Laupp'sche Buchhandlung in Tübingen.

3.



H. Laupp'sche Buchhandlung in Tübingen.





Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien

